

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дагестанский государственная аграрный университет имени М.М.
Джамбулатова»

Международная научно-практическая конференция

«АГРАРНАЯ НАУКА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

*посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного
аграрного университета имени М.М. Джамбулатова*

Уважаемые коллеги!

Организационный комитет выражают чувства глубокой признательности и благодарности за проявленный интерес и оказанное внимание всем участникам международной научно-практической конференции «Аграрная наука: современные проблемы и перспективы развития»

27-28 июня 2012 года

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Джамбулатов Зайдин Магомедович – ректор ДГАУ, д.в.н., профессор (председатель)

Мукайлов Мукаил Джабраилович – проректор по НИР ДГАУ, д.с/х.н., профессор (зам. председателя)

Астарханова Тамара Саржановна – проректор по инновационным технологиям и международным связям ДГАУ, д.с/х.н., профессор

Байбулатов Таслим Султанбекович – начальник информационно-аналитического центра ДГАУ, к.т.н., доцент

Ярахмедов Руслан Магомедрасулович – председатель совета молодых ученых ДГАУ, к.в.н., доцент.

НАПРАВЛЕНИЯ:

- 1. Актуальные проблемы зооветеринарной науки и практики**
- 2. Экономические механизмы устойчивого развития АПК**
- 3. Проблемы экологии и охраны окружающей среды в сельском хозяйстве**
- 4. Технология производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции**
- 5. Ресурсо- и энергосберегающие технологии в земледелии, садоводстве и виноградарстве**
- 6. Качество и безопасность продовольственных товаров**
- 7. Проблемы и перспективные направления развития автотранспортного комплекса и механизации сельского хозяйства**
- 8. Проблемы высшей школы**

СЕКЦИЯ 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЙ

Абакарова М.А., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГУ», г. Махачкала

Актуальными остаются задачи ветеринарной защиты пчел от болезней, их диагностики и дифференциации, особенно широко распространившаяся болезнь аскосфероз (слет пчел). Не вызывает сомнения тот факт, что аскосфероз в настоящее время - наиболее опасное заболевание в пчеловодстве. Тенденция к увеличению заражения пчел этим заболеванием носит угрожающий характер. За последние пять лет аскосфероз, по словам пчеловодов любителей, встречается почти повсеместно в республике. Разработка комплексных мер по профилактике и лечению заболеваний — первоочередная задача ветслужб.

Из-за узкого спектра используемых средств для борьбы с варроатозом (в основном щавелевая кислота и бипин) и отсутствия комплексных мер против него болезнь наносит огромный ущерб пчеловодству. Более того, варроатоз провоцирует прогрессирование аскосфероза, гнильцов и других заболеваний.

Поэтому ветеринарные мероприятия на пасеках важно проводить комплексно и по жесткому графику. Они должны включать не только медикаментозное лечение, но и зоотехническое и другие методы борьбы. Именно из-за варроатоза семьи нередко неудовлетворительно зимуют или погибают, хотя в Дагестане зимнее содержание пчел не вызывает таких проблем, как в большинстве регионов России. Теплые и мягкие зимы позволяют им часто облетываться, поэтому проблемы нозематоза практически не существует. Однако обработку против варроатоза и подготовку пчел к зимовке необходимо выполнять в оптимальные сроки (до конца сентября). В зиму пчелиные семьи должны идти с достаточным запасом корма: для предгорных и южных зон минимум 12÷15 кг, горных — 18÷20 кг.

Оставляет желать лучшего и качество завозимых в республику лекарственных препаратов. Пчеловоды часто жалуются на высокие цены и низкую эффективность, применяемых средств, нередки случаи гибели пчел после их использования. Среди других превалирующих проблем отрасли - экономические, поскольку в условиях рыночных отношений рассчитывать на государственную помощь не приходится. Одна только продажа меда не обеспечит прибыли, а в большинстве случаев его незначительный выход на одну пчелиную семью делает содержание пасеки убыточным. Между тем мировой опыт показывает, что частичное содержание пчеловодства отнести на стоимость произведенной продукции растениеводства и подсчитать общий экономический эффект за счет правильной организации пчелоопыления энтомофильных растений, а также комплексное использование пчел для производства различных видов продукции, в частности биологически активных продуктов — перспективное направление. Так, в странах с развитым пчеловодством получают более 400 лечебно-профилактических средств на основе БАПП. Для Дагестана, где имеется ряд санаторно-курортные лечебницы широкое применение апитерапии и БАПП в практике официальной медицины имеет большое социально-экономическое значение.

К решению проблемы нужно подходить дифференцированно и совершенствовать технологию производства нетрадиционных продуктов пчеловодства применительно к местным условиям, обеспечить оптимальное развитие семей пчел, их устойчивость к болезням и хорошую зимовку. Благодаря расположению пчеловодных районов на разных высотах (от 300 до 2000 м и более над уровнем моря) и климатическим особенностям в республике высокоэффективно кочевое пчеловодство. При двух-трехкратной кочевке (а то и более) за сезон с юга на север и обратно семьи можно использовать для получения ранних маток и одновременно на опылении садов (март - апрель), производстве пакетов пчел (с завершением периода смены зимовальных пчел) и дополнительно для получения меда и воска.

Вполне реально сочетать это с производством цветочной пыльцы, прополиса, маточного молочка и других БАПП.

В специфических условиях некоторых высокогорных районов (бездорожье и т.д.) эффективно стационарное пчеловодство. Здесь выгодна специализация пасек на производство горного - «брендового» меда, издавна славящегося своими лечебными свойствами, вкусом, ароматом и пользующегося большим спросом. Анализы горных медов, проведенные за последние годы подтвердили их высокое качество.

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в пробах меда и пыльцы горного района (2007 г.), мг/кг

Химические элементы	Горы		ПДК
	Мед $M \pm m$	Пыльца $M \pm m$	
Железо	$2,4 \pm 0,73$	$12,3 \pm 1,73$	20
Цинк	$0,43 \pm 0,002$	$0,94 \pm 0,041$	10
Кадмий	$0,01 \pm 0,001$	$0,015 \pm 0,001$	0,03
Свинец	$0,12 \pm 0,001$	$0,53 \pm 0,023$	0,5
Медь	$0,13 \pm 0,002$	$0,71 \pm 0,003$	5

Следуя по нашим данным (таб. 1), содержание солей тяжелых металлов, как в пробах меда, так и пыльцы, горной зоне республики значительно ниже ПДК. Исключение составляет содержание свинца в пыльце, в горах - чуть больше ПДК. Это говорит о благополучии этого ландшафта республики по загрязнению солями тяжелых металлов, что нельзя сказать о показателях равнины. Мед и пыльца, собираемый пчелиными семьями в условиях высокогорья значительно благополучнее, чем предгорной, и тем более равнинной.

Наши наблюдения за последние 10 лет в этой зоне показывают, что при хорошей подготовке семей к медосбору от каждой из них можно иметь по 20÷25 кг товарного меда, а от семей с маткой-помощницей — более 30 кг.

Наряду с медом в высокогорной зоне можно получать экологически чистые БАПП: пыльцу, прополис и маточное молочко. Вместе с тем следует учитывать, что в горах пчеловодный сезон намного короче, а период зимовки продолжительнее. Здесь с окончанием главного взятка (конец июля — середина августа) резко уменьшается поступление пыльцы и нектара в семьи, соответственно сокращается и выращивание расплода, тогда как на равнинной зоне наращивание силы семей к зимовке продолжается до октября. Поэтому в горной зоне различные виды продукции надо производить в оптимальном сочетании и при своевременной и правильной подготовке семей к зимовке.

Нельзя не отметить, что внесены изменения в закон сельского хозяйства в пользу поддержки пчеловодства, которое будет обеспечивать отрасль правовым полем, еще 2011 году в октябре.

Созданный нами в республике Союз пчеловодов Дагестана дала старт новому подъему отрасли пчеловодства Дагестана. Практическая реализация всех задач, стоящих сегодня перед отраслью, требует решения очень многих проблем. Между тем рациональное применение прогрессивных технологий содержания и использования пчел дает пчеловодству возможность стать одной из высококорентабельных отраслей АПК.

УДК 636.52/58:636.083

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНЫХ КУР

Абдулхаликов Р.З., к.с/х.н., доцент, Энеев С.Х., д.с/х.н., профессор, Абдулхаликова И.Х., магистрант, ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Низкая плодовитость мясных кур побуждает искать новые технологические решения комплектования родительского стада, способствующие повышению оплодотворенности яиц и выводу цыплят.

Предлагаемый новый способ комплектования племенного стада был использован на родительском стаде кросса «Росс-308».

Для этого были сформированы три группы птицы родительского стада, которые находились в идентичных условиях кормления и содержания. Во всех группах половое соотношение петухов и кур составляло 1:9.

Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Группы	Схема комплектования стада
I	со 120 дневного возраста и до конца продуктивного периода основные петухи и куры вместе
II	со 120 до 170 дневного возраста «временные» петухи со 170 дневного и до конца продуктивного периода основные петухи и куры вместе
III	основные петухи и куры вместе со 170 дневного возраста

В контрольной (I) группе была использована традиционная схема комплектования стада, применяемая в племенных хозяйствах, т.е. в возрасте 120 дней петухов и кур посадили вместе и использовали до конца продуктивного периода.

Во второй группе (опытной) к молодкам в возрасте 120 дней подсаживали «временных» 120-дневных петухов, с целью создания атмосферы подчинения самцу и стимуляции самок к формированию воспроизводительной функции. Основных же петухов к курам посадили в возрасте 170 дней.

Поскольку у птицеводов существует мнение, что подсадка к курам петухов в более поздние сроки, чем в 120 дней, приводит к значительной выбраковке самцов, низкой оплодотворенности яиц и низкому выводу цыплят, нами для выяснения обоснованности этих опасений была скомплектована и третья опытная группа. Куры этой группы с возраста 120 дней содержались без петухов и впервые к ним были посажены самцы в 170-дневном возрасте.

В период племенного использования родительского стада, нами определялись показатели оплодотворенности яиц, что отражено в таблице 2.

Таблица 2

Оплодотворенность яиц кур при разных способах комплектования стада

Группы	Процент оплодотворенных яиц по месяцам							В среднем за сезон
	1	2	3	4	5	6	7	
I	93,5	93,8	92,0	91,8	90,0	88,1	87,1	90,9
II	96,8	96,6	94,2	92,9	92,9	90,4	88,7	92,9
III	94,6	94,2	96,0	93,1	92,7	90,1	88,6	92,6

Данные таблицы 1 показывают, что в среднем за племенной сезон опытные группы (2, 3) превосходили контрольную по проценту оплодотворенности яиц на 1,7-2,0 %.

Мы считаем, что в контрольной группе уже в возрасте 270 дней наступала «половая усталость» самцов, связанная с ранним началом спариваний, и, как следствие, оплодотворенность яиц у кур была ниже. Результаты наблюдений показали, что в возрасте 270 дней петухи контрольной группы совершали по 2,5 плодотворных спариваний и 5 попыток к спариванию; петухи же второй группы – 4,2 и 5,8 и третьей – 4,1 и 6,0 соответственно.

Таким образом, традиционная технология комплектования родительского стада мясных кур приводит к снижению половой активности петухов в более раннем возрасте и,

следовательно, к понижению воспроизводительных качеств, а содержание самцов отдельно от самок до возраста 170 дней сохраняет высокую половую активность самцов в течение племенного сезона и способствует высокой оплодотворенности яиц.

Считаем, что предложенная технология комплектования родительского стада мясных кур может с успехом использоваться в репродукторных хозяйствах для увеличения выхода племенной продукции.

УДК 619:611.831.91:636.5

МИКРОМОРФОЛОГИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА У КУРИЦЫ

Авдеев Д.Б., аспирант, Хонин Г.А., д.в.н., профессор, Шведов С.И., д.в.н., профессор, Головки А.Г., студент, ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А.Столыпина», г. Омск

Вопросу внутривольного строения периферического отдела нервной системы вагуса у птиц посвящено лишь несколько работ (В.М. Селянский (1984), J.J. Vaumel (1993), В.Ф. Бракин (2003)). В связи с этим остается ряд существенно важных вопросов, требующих своего разрешения, одним из которых является вопрос о микроморфологии блуждающего нерва у сельскохозяйственных птиц.

Цель исследования: изучить гистологические особенности правого и левого ствола блуждающего нерва в средней трети шеи у курицы.

Материалы и методы исследования. Объектами для проведения комплексного микроморфологического исследования служили трупы клинически здоровых кур (кросс «Хайсекс белый») (n=10). Материал фиксировали в 4 %-ном нейтральном растворе формальдегида, обезвоживали в спиртах восходящей концентрации и заливали в парафин. Парафиновые срезы нервов толщиной 3-5 мкм получали на ротационном микротоме LaboCut 4055 (фирма Slee, Германия), окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван Гизону и Вейгерту. Микрофотосъемку гистологических препаратов проводили на микроскопе Carl Zeiss Imager, A 1 с цифровой камерой. Полученный цифровой материал обрабатывали, используя метод описательной статистики пакета программ Statistica 8.0.

Результаты исследований. Правый ствол блуждающего нерва в средней трети шеи у курицы имеет толщину $802,52 \pm 0,65$ мкм. Нервные волокна локализуются плотно в пучках различной толщины. Внутри пучков нервные волокна различаются с трудом, поэтому дополнительным ориентиром при выявлении нервных волокон служат ядра нейроглиоцитов. Эндоневрий внутри пучков нервных волокон и на их периферии обнаруживается в виде тонких нечетких теневидных штрихов.

Ядра нейроглиоцитов блуждающего нерва у курицы хорошо различимы. В кариоплазме локализуются мелкие четкие ядрышки в количестве пяти-восьми.

Внутри толстых пучков нервных волокон правого блуждающего нерва в средней трети шеи у курицы встречаются различные кровеносные сосуды, ориентированные преимущественно параллельно нервным волокнам.

Периневрий имеет различную толщину. Нами установлено, что в одном поле зрения толщина периневрия может уменьшаться на два - три слоя соединительнотканых клеток. Независимо от толщины периневрия, ядра формирующих его клеток имеют более мелкие размеры, чем ядра нейроглиоцитов. Периневрий прилегает плотно к эпиневирию на большей части протяженности вагуса в средней трети шеи. Волокна соединительной ткани эпиневирия располагаются в основном параллельно волокнам периневрия. С медиальной стороны в эпиневирии имеется сосудистый пучок, представленный артерией, веной и лимфатическим сосудом.

За эпиневирием на поперечном сечении правого блуждающего нерва в средней трети шеи у курицы локализуется рыхлая соединительная ткань, содержащая адипоциты.

Толщина левого блуждающего нерва в средней трети шеи у курицы составляет $680,24 \pm 0,93$ мкм. Архитектоника нервных образований в левом стволе средней трети шеи вагуса у курицы, а также его оболочек аналогична таковым правого ствола.

Левый вагус в средней трети шеи находится ближе к тимусу, чем правый вагус, в связи с этим в его строении имеются некоторые особенности, которые заключаются в том, что на стороне, обращенной к тимусу, периневрий имеет различную плотность соединительнотканых волокон. Кроме того, имеются складки эпиневрия, обращенные в сторону тимуса, тогда как на стороне, обращенной к пучку нервных волокон, имеются бухтообразные углубления. На участках, где имеются складки эпиневрия, периневрий разрыхлен. На указанных участках обнаруживаются четкие тонкие базофильные волокна эндоневрия, соединяющие поверхность наружного пучка нервных волокон с внутренней поверхностью эпиневрия. Эпиневрий на этом участке блуждающего нерва представлен не послойным, а неупорядоченным расположением соединительнотканых волокон. На вентролатеральной поверхности левого вагуса в средней трети шеи периневрий тонкий, граничит с кровеносными сосудами, часть из которых направляется внутрь пучка.

В результате проведенных нами исследований были установлены особенности правого и левого стволов блуждающего нерва в средней трети шеи у кур кросса «Хайсекс белый», что дополняет имеющиеся научные сведения по проблеме, касающейся морфо-функциональных аспектов автономной нервной системы птиц.

УДК-636.082.2:636.4

НОВОЕ В СЕЛЕКЦИИ СВИНЕЙ

Агабеков А.Г. к. с/х. н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Свиноводство играет важную роль в экономике России. Свиней называют «фабрикой» мяса. В передовых хозяйствах от одной свиноматки при интенсивном откорме, полученных от нее поросят за год производится 2 т мяса в живой массе.

Племенных свиней в России около 2 млн. голов. И дальше будет увеличиваться поголовье за счет строительства новых свинокомплексов. В дальнейшем будет оно улучшаться качественном отношении. Во многом этому будут способствовать новые нормативы оценки свиней России. Один из основных механизмов селекционного процесса в свиноводстве – наличие определенных нормативных актов, направленных на оценку и отбор лучших животных с целью увеличения уровня продуктивности пород свиней, разводимых в нашей стране. Высокопродуктивные породы этого вида животных - основа увеличения производства свинины промышленных свиноводческих хозяйствах.

За прошедшие годы значительно изменился вектор племенной работы со свиньями, рынок направлен на получение мясной свинины на основе высоких откормочных качеств молодняка и репродуктивных показателей свиноматок. Поэтому при разработке нового нормативного документа (Нормы комплексной оценки – бонитировки племенных качеств свиней) были учтены современные направления племенной работы по селекции свиней на повышенные показатели откормочных и мясных качеств чистопородных животных.

Основные разделы прежней инструкции о бонитировке в целом выдержаны с учетом изменения формулировок: основные термины и определения; организация проведения бонитировки; выращивание и оценка ремонтного молодняка; оценка развития экстерьера хряков и свиноматок; оценка продуктивности свиноматок; оценка хряков-производителей; определение суммарного класса молодняка племенных свиней, свиноматок и хряков-производителей; мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки; основные формы племенного учета, а также 7 приложений соответствующей шкалой оценки племенного молодняка по возрасту, живой массе, длине туловища, толщине шпика; свиноматок - по воспроизводительным качествам; хряков – по развитию, мясным и откормочным качествам потомства, и конечно со шкалой оценки животных по экстерьеру.

Отдельно выделены разделы 7 и 8 – основные положения по оценке свиней по откормочным и мясным качествам: обработка по показателям оценки свиней по откормочным и мясным качествам. Из прежней инструкции по бонитировке исключен раздел 7, в котором использовалась оценка хряков по боковым родственникам, что не совсем оправдано и требует дальнейшего изучения по их использованию по оценке свиней.

Основные изменения связаны с повышением уровня показателей развития племенных свиней, продуктивных качеств свиноматок и хряков, откормочных и мясных качеств потомства. Исключена из нормативного документа градация оценки II-го класса, что связано с повышением уровня продуктивности животных в разрезе пород и их качественного состояния.

Отбор ремонтного молодняка проводится также в возрасте двух месяцев, по живой массе 21 кг (элита) и 19 кг (I класс), а для его выращивания норма площади на одно животное составляет 2,2 м², соответственно, для 4-х хрячков и 8-ми свинок прописаны сроки и живая масса начала репродуктивного использования свинок в возрасте 8-ми месяцев живой массой не менее 120 кг, соответственно, для хрячков – 10 месяцев и не менее 150 кг.

Оценку по развитию и экстерьерному показателю хряков проводят на дату рождения и в возрасте 12 –ти, 24 –х, 30-ти месяцев, а не в 36- месяцев как было, что связано с интенсивным использованием хряков и высоким селекционным давлением.

Новым в оценке свиноматок является их оценка на 45-й день после первого осеменения, а также окончательная оценка в возрасте 30-ти месяцев. Среди нововведений оценки продуктивности свиноматок (раздел 5) исключена оценка по массе гнезда поросят в 2-х месячном возрасте, что связано с более ранними сроками их отъема.

Осталось два показателя оценки свиноматок: по многоплодию и молочности; по откормочным и мясным качествам потомства (не менее 4-х особей), по возрасту достижения живой массы 100 кг, толщине шпика (прижизненном) и затратам корма на 1 кг прироста живой массы.

Хряков оценивают по среднему многоплодию 5-ти и более свиноматок, а их откормочные качества определяют по 12-ти потомкам от 3-х и более свиноматок (3 хрячка, 3 боровка, 6 свинок).

Мясные качества определяют по шести потомкам, убитым при достижении живой массы 100 кг. Шкала оценки развития племенного молодняка сдвинута в сторону увеличения. Достаточно жесткие требования обозначены по показателю прижизненной оценки толщины шпика ремонтного молодняка, приведенные в таблице.

Шкала для оценки ремонтного молодняка и толщине шпика при достижении живой массы 100 кг

Классность	Толщина шпика над 6-7 грудным позвонками, мм	
	Свинки	Хрячки
Первая группа пород		
Элита	25 и менее	23 и менее
1 класс	26 - 30	24 - 28
Вне класса	31 и более	29 и более
Вторая группа пород		
Элита	21 и менее	20 и менее
1 класс	22 - 26	21 - 25
Вне класса	24 и более	26 и более

Также повышены требования к оценке показателей откормочных и мясных качеств животных по результатам их контрольного откорма. Введен дополнительный показатель – разница в толщине шпика на холке и пояснице, а также масса туши. Незначительно повышены требования при оценке воспроизводительных качеств свиноматок.

Таким образом, вступивший в действие на территории Российской Федерации документ «Нормы комплексной оценки – бонитировки племенных качеств свиней»

направлен на дальнейшее совершенствование разводимых в стране пород свиней и повышение уровня их продуктивности. На основе высокопродуктивных пород животных будут созданы востребованные для промышленного производства помеси, гибриды.

Среди следующих направлений работы в этом плане: разработка индексной селекции, переход на оценку выхода мышечной ткани туше свиней современными мульти-сканерами и другие направления, которые будут способствовать развитию свиноводства в России.

УДК 636,5:577.95

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНЫМ АППАРАТОМ «МАТРИКС» И ЛАМПОЙ ДНЕСГ-500

Агузарова З.В., к.б.н., Мамукаев М.Н., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

В обеспечении населения страны мясной продукцией важную роль играет развитие бройлерной промышленности, которая развивается стабильно на основе использования для производства мяса птицы высокопродуктивной гибридной птицы, ресурсосберегающих прогрессивных технологий и полноценного кормления.

Промышленный характер бройлерного птицеводства позволяет для его развития применять различные прогрессивные, интенсивные технологии и получать максимальное количество продукции при минимальных затратах труда и средств.

Инкубация яиц является важным и сложным технологическим процессом в системе производства птицеводческой продукции, в связи с чем совершенствование и разработка экологически оправданных технологий инкубирования яиц представляет научно-практический интерес для развития птицы в постнатальном онтогенезе.

При эволюционном развитии, процессы адаптации происходили под воздействием на организм многих физических факторов внешней среды, в том числе лучистой энергии, в связи с чем большой научно-практический интерес представляет разработка экспериментальной установки для обработки птицы лучистой энергией.

Многими авторами установлено, что лазерное излучение в красной части спектра обладает стимулирующим действием, как на эмбриональный, так и постэмбриональный периоды онтогенеза птицы.

Исследованиями многих авторов установлено, что свет аппаратуры серии «Матрикс» при локальном применении обладает термодинамическим эффектом, увеличивает продукцию АТФ и в конечном итоге стимулирует процессы пролиферации, инициирует разнообразные биохимические, физиологические изменения, лежащие в основе компенсационных реакций, возникающие в результате реализации первичных эффектов в тканях, органах, в целостном живом организме и направленных на его восстановление.

Многолетние исследования многих авторов позволяют сделать выводы о том, что низкоинтенсивное лазерное излучение вызывает активацию метаболизма клеток и повышает их функциональную активность, стимулирует репаративные процессы, активацию микроциркуляции крови и повышает уровень трофического обеспечения тканей, обладает противовоспалительным, анальгезирующим, иммуностимулирующим и рефлексогенным действием.

Исследованиями ряда авторов установлено, монохроматический красный свет обладает стимулирующим развитие птицы эффектом, причем, существуют при использованных мощностях разовые оптимальные дозы воздействия на эмбрионы и развивающиеся зародыши. Однако вместе с тем в доступной литературе нет исследований по изучению влияния света лазера «Матрикс» на развитие птицы в онтогенезе и их продуктивные качества. Нет анализа физиолого-морфологического механизма стимулирующего эффекта излучения лазера «Матрикс» на развитие птицы, как в натальном, так и в постнатальном периодах онтогенеза.

Следует отметить, что в арсенале биологов и медиков имеется достаточно большое количество лазерных аппаратов для экспериментального и клинического применения лазеров, других источников лучистой энергии, то в области птицеводства установок, приспособленных для исследовательской работы и применения в производственных условиях птицефабрик, практически нет, что является объективной причиной недостаточного практического применения лучистой энергии в эту важную отрасль народного хозяйства, где можно производить дешевые биологически ценные белковые продукты питания по сравнению с другими отраслями животноводства.

Учитывая вышеизложенное, разработка конструкции экспериментальной установки конвейерного типа, приспособленного для использования в производственных условиях света лазера «Матрикс» длиной волны 630 нм, плотностью мощности на поверхности инкубационных яиц 20 мВт, определение оптимальных параметров облучения для биостимуляции развития птицы, выявление систем и органов, через которые реализуется эффект стимуляции, по нашему мнению, имеет важное научно-практическое значение.

Для научно-хозяйственных опытов, формировались 3 группы яиц - аналогов: одного возраста, одной массы, по 144 яйца, из которых 1 группа служила контролем, 2 группу облучали лазером «Матрикс» ($\lambda=630\text{нм}$, плотность мощности оптического потока - 20 мВт), 3 - красным светом газоразрядной лампы ДНЕСГ-500 ($\lambda =630-650\text{ нм.}$, в максимуме поглощения 640 нм, средней дозой - 23,1 эрг) в оптимальных экспозициях по 3 минуты, определенные экспериментальным путем.

В такой же последовательности, в тех же экспозициях обрабатывали развивающихся эмбрионов в возрасте 6, 12, 18 дней и суточных цыплят.

Результаты исследования гематологических показателей цыплят-бройлеров в онтогенезе при воздействии лучистой энергии отражены в таблице 1.

В эритропозе эмбрионов опытных и контрольной группы 6-дневных эмбрионов существенных различий не зарегистрировано при исследованиях и колебалось в пределах 0,40-0,44 на $10^{12}/\text{л}$.

У 12-дневных эмбрионов содержание эритроцитов в контрольной группе составило $14,70 \cdot 10^{12}/\text{л}$, что по сравнению со 2 группой - на $90 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P<0,05$), 3 группой - на $30 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P>0,05$), среднесуточная выработка эритроцитов эмбрионов носил динамичный характер и составил - 122 тыс./день в контрольной группе, 130 тыс./день во 2 группе и 125 тыс./день в 3 группе.

Более высокое содержание эритроцитов в крови опытных групп по сравнению с контрольной в процессе инкубирования сохраняется и у 18-дневных эмбрионов, в 2 группе разница составила 7,00 % ($P<0,05$) в 3 - 4,52 % ($P>0,05$), а среднесуточное нарастание изучаемого показателя составило от 13,5 тыс./день (1 группа) до 144 тыс./день (2 группа) и носил стабильный характер.

Таблица 1

Гематологические показатели эмбрионального периода онтогенеза птицы, $n=5$

Объект исследования	Возраст, дней	Показатели								
		Эритроциты $10^{12}/\text{л}$			Лейкоциты $10^9/\text{л}$			Гемоглобин, г/л		
		Группа								
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
эмбрионы	6	0,40± 0,014	0,44± 0,019	0,40± 0,022	3,34± 0,024	3,36± 0,028	3,40± 0,034	-	-	-
	12	1,47± 0,026	1,56± 0,018*	1,50± 0,025	5,11± 0,038	5,77± 0,51	5,64± 0,27	71,2± 1,7	81,1± 3,4	77,4± 4,78
	18	2,73± 0,017	2,90± 0,014*	2,82± 0,030	6,24± 0,33	6,84± 0,47	6,49± 0,43	83,7± 2,3	91,4± 2,3*	88,6± 3,6
а-бройлер	1	3,02± 0,023	3,37± 0,021**	3,19± 0,019*	8,08± 0,58	8,34± 0,53*	8,22± 0,80	91,2± 3,9	103,1± 2,7**	98,7± 5,8
	14	3,05± 0,019	3,42± 0,015*	3,23± 0,023	13,94± 2,19	16,74± 2,08*	15,49± 2,13	90,5± 4,1	99,4± 3,7*	96,0± 3,9*

	28	3,14± 0,28	3,56± 0,18*	3,33± 0,20	30,60± 2,91	34,47± 2,39*	32,96± 2,23	93,3± 4,7	102,6± 3,7*	103,1± 4,3
	42	3,41± 0,36	34,74± 0,62*	3,52± 0,56	35,57± 3,11	37,74± 2,48	36,09± 2,71	98,4± 6,3	103,1± 4,3	101,1± 3,9

Примечание – « » - P>0,05; «*»-P<0,05; «**»-P<0,01;

Содержанию эритроцитов с 18 до 21 дня инкубации характерно некоторое угнетение, что очевидно связано со стрессом при переводе эмбрионов из инкубационных на выводные шкафы. Среднесуточный прирост эритроцитов в контрольной группе если с 12 по 18 день инкубации составил 210,35 тыс./день, то с 18 до 21 дня инкубации 156,6 тыс./день. Аналогичные показатели составили соответственно в группе применения лазера «Матрикс» 223 и 156,6 тыс./день, газоразрядной лампы ДНЕСГ-500 - 190,0 и 183,3 тыс./день.

К концу эмбрионального периода развития эритропоз выявил более высокие показатели в опытных группах. Если содержание эритроцитов составило у суточных цыплят контрольной группы $3,02 \cdot 10^{12}/л$, то при облучении эмбрионов излучением лазера «Матрикс» эритроцитов в крови было больше на $0,350 \cdot 10^{12}/л$, газоразрядной лампы - на $0,17 \cdot 10^{12}/л$.

До 14 дня выращивания цыплят-бройлеров нарастание количества эритроцитов составила в контрольной группе 0,99 %, во 2 группе – 1,48 % и в 3 группе – 1,25 %. С 14 до 28 дневного возраста аналогичная динамика содержания эритроцитов сохраняется и прирост показателя во 2 и 3 опытных группах составил 4,09 % и 3,10 % против показателя контрольной группы – 2,95 %.

С 28 по 42 день откорм бройлеров прирост количества эритроцитов был более активным в контрольной группе и составил 8,60 % против показателей 2 и 3 опытных групп 5,06 и 5,71 % при сохранении высоких показателей эритроцитов у 2 -9,68 и у 3 группы - 3,3 %.

Исследования содержания эритроцитов мясных цыплят, полученных из яиц, обработанных лучистой энергией, дают основание сделать следующие выводы:

- облучение эмбрионов и цыплят-бройлеров оптимальными разовыми дозами насыщения светом лазера «Матрикс» и газоразрядной лампой ДНЕСГ-500 перед инкубацией, на 6, 12 и 18 дни инкубации и суточных цыплят стимулируют образование эритроцитов у эмбрионов и цыплят-бройлеров;

- эффективность применения лучистой энергии для обработки эмбрионов более эффективно отражается на содержании эритроцитов с кратностью воздействия. Однократное облучение (6 дневные эмбрионы) повышает содержание эритроцитов по сравнению с контролем во 2 группе – на $0,04 \cdot 10^{12}/л$ при равных результатах с 3 группой, двукратных (12 дневные эмбрионы) – на $0,09 \cdot 10^{12}/л$ во 2 группе и $0,03$ – в 3 группе, трехкратных (18 дневные эмбрионы) – на $0,17 \cdot 10^{12}/л$ и $0,09$ – в 3 группе и четырехкратные (суточные цыплята) – на $0,35 \cdot 10^{12}/л$ – во 2 группе и $0,17 \cdot 10^{12}/л$ – в 3 группе при высокой степени достоверности;

- в постнатальном онтогенезе более высокое содержание эритроцитов сохраняется с той разницей, что с возрастом цыплят-бройлеров различия между опытными группами и контрольной снижается. У 14 дневных бройлеров по сравнению с контрольной более высокое содержание эритроцитов составило во 2 группе – $0,37 \cdot 10^{12}/л$, в 3 – $0,18 \cdot 10^{12}/л$, аналогичные различия составили в 28 и 42 возрасте цыплят-бройлеров во 2 группе $0,32$ и $0,23 \cdot 10^{12}/л$, в 3 группе $0,09$ и $0,11 \cdot 10^{12}/л$;

- облучение инкубационных яиц, развивающихся эмбрионов и суточных цыплят в принятых экспозиционных дозах светом лазера «Матрикс» и лампой ДНЕСГ-500, не оказывало побочного действия на образование эритроцитов у цыплят-бройлеров;

- показатели содержания эритроцитов у эмбрионов и суточных цыплят положительно согласуются с динамикой приростов живой массы в натальный и постнатальный периоды развития бройлеров.

Воздействие лазера «Матрикс» и газоразрядной лампы ДНЕСГ-500 на образование лейкоцитов до 18 дня эмбрионального периода развития существенного влияния не оказали.

Нарастание количества лейкоцитов у эмбрионов носило динамичный характер во всех подопытных группах.

У эмбрионов 6-дневного возраста среднесуточный прирост лейкоцитов составил 0,2-0,6 тыс./день без особых колебаний в подопытных группах. Аналогичная картина наблюдается и в 12-дневном возрасте с той разницей, что среднесуточная выработка составила 0,426-0,480 10^9 /л. Прирост количества лейкоцитов с 6 до 12-дневного возраста эмбрионов составил в 1 группе 1,53 раза, во 2- 1,72 раза, в 3- 1,66 раза.

Лейкопоз эмбрионов в период с 12 до 18 суток развития снижался. В контрольной группе снижение среднесуточного прироста показателя составило 1,22 раза, в группе воздействия лазером «Матрикс»-1,19 раза, газоразрядной лампой ДНЕСГ-500 -1,15 раз.

С 18 дня инкубирования яиц до вывода, образование лейкоцитов резко возросло и составило в контрольной группе 0,613 тыс./день при воздействии лазером «Матрикс» - 0,500 тыс./день ($P<0,05$), газоразрядной лампой ДНЕСГ-500 - 0,577 тыс./день, а прирост к показателям 18-дневных эмбрионов составил соответственно 1,29; 1,22 и 1,27 раз.

У суточных бройлеров показатель лейкоцитов по сравнению с контрольной группой была выше на 3,22 % в группе воздействия лазера «Матрикс» ($P<0,05$), на 1,73 % ($P>0,05$) - при облучении газоразрядной лампой ДНЕСГ-500.

В постнатальный период развития бройлеров содержанию лейкоцитов характерно интенсивное нарастание во всех подопытных группах. Прирост содержания лейкоцитов по сравнению с показателем суточных цыплят составил у 14 дневных бройлеров в 1 группе – 1,72 раза, во 2 – 2,01 раз, 3 – 1,88 раз, у 28 дневных бройлеров относительно 14 дневных – 2,16 раза, 2,066 и 2,13 раз соответственно.

Количество лейкоцитов у 42 дневных бройлеров по сравнению с показателем контрольной группы во 2 группе был больше на 2,17 10^9 /л, в 3 группе – на 1,46 10^9 /л.

Динамика лейкопоза мясной птицы при лучистых воздействиях даёт основание сделать следующие выводы:

- применение для обработки яиц перед инкубацией на 6, 12 и 18 дни инкубирования и суточных цыплят светом лазера «Матрикс» и газоразрядной лампы ДНЕСГ-500 стимулируют кроветворную систему, в результате чего количество лейкоцитов в организме имеет тенденцию к повышению в эмбриональный период онтогенеза;

- активность показателей лейкопоза подопытных эмбрионов варьирует. До 6 дня инкубирования яиц образование лейкоцитов в организме была практически равной во всех группах. У 12-дневных эмбрионов лейкопоз в был без особых колебаний, а с 18-дневного возраста эмбрионов содержание лейкоцитов больше возросло в тех группах, где оно было ниже до 6 дня эмбриогенеза, с 18 до 21 дня развития зародышей количество лейкоцитов нарастало менее активно в группе применения лазера «Матрикс» (1,50 тыс./день) и газоразрядной лампой (1,73 тыс./день), чем в контрольной группе (1,84 тыс./день);

- в результате стимуляции лейкопоза птицы лучистой энергией в процессе эмбрионального развития у суточных бройлеров наблюдается повышение количества лейкоцитов на 1,73-3,22 % ($P<0,05$), в группе применения лазера «Матрикс» ($P<0,05$);

- постэмбриональный период онтогенеза характеризуется интенсивным ростом количества лейкоцитов во всех подопытных группах с преимуществом группы применения для обработки цыплят-бройлеров светом лазера «Матрикс».

Исследования содержания гемоглобина у эмбрионов, подвергнутых воздействию лучистой энергией показали, что у 12-дневных эмбрионов по сравнению с контрольной группы гемоглобина было больше при воздействии лазером «Матрикс» на 9,9 г/л ($P<0,05$), газоразрядной лампы ДНЕСГ-500 - на 6,2 г/л ($P>0,05$) что составляет соответственно 13,90 и 8,71 %.

В 18-дневном возрасте зародышей, аналогичные различия содержание гемоглобина составили 7,7 г/л (9,20 %) ($P<0,05$), 4,9 г/л (5,85 %) ($P>0,05$).

В суточном возрасте цыплят контрольной группы содержание гемоглобина составило 91,2 г/л, что ниже показателей групп воздействия лазером «Матрикс» и газоразрядной лампы на 11,9 г/л и 7,5 г/л соответственно.

В постнатальном периоде развития цыплят-бройлеров наблюдается некоторое угнетение образования гемоглобина.

Снижение концентрации гемоглобина составило с суточного до 14-дневного возраста в контрольной группе – 0,7 г/л, во 2 группе 3,7 г/л, в 3 группе – 2,7 г/л. В последующие возрастные периоды наблюдаем прирост содержания гемоглобина во всех подопытных группах с преимуществом показателей 2 группы – на 9,3 г/л, 3 группы – на 9,8 г/л у 28 дневных бройлеров и соответственно на 4,7 г/л и 2,7 г/л в конце выращивания по сравнению с контрольной группой.

Исследования содержания гемоглобина у цыплят-бройлеров при лучистых воздействиях позволяет сделать следующие выводы:

- применение когерентного поляризованного красного света лазера «Матрикс» в оптимальных дозах перед инкубацией и периодически с интервалом 6 дней при инкубировании яиц и суточных цыплят более эффективно отразилось на синтезе гемоглобина эмбрионами, чем использование некогерентного красного света газоразрядной лампы ДНЕСГ-500;

- образованию гемоглобина у эмбрионов характерно интенсивное нарастание до 12-дневного возраста, с 12 до 18 дня эмбрионального развития содержание гемоглобина более интенсивно возросло в контрольной группе (17,6 %), чем в группе применения лазера «Матрикс» (12,70 %) и лампы ДНЕСГ-500 (14,47 %). К концу эмбрионального периода наблюдается обратная картина: среднесуточный синтез гемоглобина был выше в группе применения лазера «Матрикс» (3,90 г/л/сут.), в группе облучения лампой ДНЕСГ-500 (3,37 г/л/сут.), чем в контроле (2,50 г/л/сут.);

- в постнатальном онтогенезе в опытных группах до конца откорма более высокое содержание гемоглобина сохраняется, и различия с контролем составили у 14 дневных бройлеров 2 и 3 опытными групп 9,83 % и 6,08 %, 28 дневных 9,97 % и 10,50 % и у 42 дневных цыплят-бройлеров 4,78 % и 2,74 % соответственно.

- облучение эмбрионов и суточных цыплят испытываемыми источниками лучистой энергией способствует становлению гематологических показателей, не вызывая побочных явлений. Динамика содержания гемоглобина в кров подопытных цыплят-бройлеров положительно согласуется с данными морфогенеза органов и тканей эмбрионов, приростами живой массы эмбрионов и цыплят-бройлеров.

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Азаев Г.Х., к.в.н., доцент, Исмиев И.И., аспирант, Мусиев Д.Г. д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Болезнь Ньюкасла, псевдочума птиц (*Pseudopestis avium*), азиатская чума птиц — высококонтагиозная вирусная болезнь, главным образом куриных, характеризующаяся пневмонией, энцефалитом и множественными точечными геморрагическими поражениями внутренних органов. При остром течении болезни Ньюкасла летальность среди молодняка достигает 90-100 %. Переболевшие цыплята плохо растут. На сегодняшний день ньюкасская болезнь является одной из самых опасных инфекций птицы и представляет серьезную угрозу для птицеводческих хозяйств республики. К болезни Ньюкасла восприимчив и человек. Болезнь встречается во многих странах мира

В Российской Федерации в 2000 г. были зарегистрированы вспышки заболевания в Кабардино-Балкарии, Ленинградской, Тверской, Псковской и Тульской, в 2002-2003 гг. и в Курской и Липецкой областях, а в 2002, 2006, 2007, 2009, 2010 и 2011 в Дагестане.

Ньюкаслская болезнь наносит птицеводству большой экономический ущерб. При массовой заболеваемости и гибели птиц жесткие карантинные и другие ограничительные мероприятия требуют затрат больших средств.

Возбудитель болезни Ньюкасла — РНК содержащий вирус, относящийся к роду парамиксовирусов семейства Paramyxoviridae.

К болезни Ньюкасла более восприимчивы куры, менее — индейки, куропатки, фазаны, цесарки, перепелки. Болеют куры всех пород и возрастов, особенно 20-30 суточные цыплята. Утки и гуси могут переносить инфекцию латентно и быть вирусоносителями. Болезнь Ньюкасла поражает также многие виды диких птиц, в том числе голубей и воробьев. Источник возбудителя инфекции - больные птицы, факторы передачи - инвентарь, корма, вода, перья, скорлупа яиц, загрязнённые экскрементами больной птицы, инфицированная тара. Гуси и утки, находившиеся совместно с больной птицей, способны передавать вирус в течение 2-4 недель. Болезнь Ньюкасла распространяется аэрогенно, заражение происходит через дыхательную систему, слизистые оболочки глаз, гортани и желудочно-кишечного тракта.

Анализ эпизоотической ситуации по болезни Ньюкасла на территории Республики Дагестан показал, что данное заболевание за последние десять лет отмечалась в 2002 году в Карабудахкентском районе в частном секторе с. Нижний Дженгутай, в 2006 году в частном секторе п. Белиджи, с. Мугарты, с. Рубас Дербентского района и в городе Дербент, в 2007 году в частном секторе г. Махачкала и с. Ашагасталь Сулейман-Стальского района, в 2009 году в частном секторе с. Целягюн Магарамкентского района, в 2010 году в Карабудахкентском районе в частном секторе с. Карабудахкент, Левашинском районе с. Чуни, в г. Махачкале п. Красноармейске, Кяхулай, Новом Хушете, в Хивском районе с. Цинит и Хоредже, в г. Хасавюрте, а также Хунзахском районе, а в 2011 в с. Шимихюр Курахского района. За указанный период отмечено восемнадцать неблагополучных пунктов.

Болезнь Ньюкасла в Дагестане распространен не в одинаковой степени в различных природно-климатических зонах и районах. Наиболее неблагополучной является равнинная зона, на которую приходится 11 пунктов (62 %). Из восемнадцати вспышек болезни 22 % приходится на предгорную зону и 16 % на горную зону.

Особенности течения Болезнь Ньюкасла в хозяйствах зависят от вирулентности штамма вируса, резистентности организма птиц, наличия и напряженности у них иммунитета и благополучия стада по другим болезням.

Анализ приведенных данных показывает, что болезнь Ньюкасла встречается в основном частном секторе. Одной из причин появления неблагополучных пунктов в республике болезни Ньюкасла в том, что индивидуальная и общественная птица не полностью охвачена вакцинацией, отсутствуют профилактические и противоэпизоотические мероприятия.

В целях предупреждения болезни Ньюкасла необходимо выполнение комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий и проведение специфической профилактики в основе, которой лежит проведение профилактической вакцинации и контроль за напряженностью иммунитета. Иммунизацию птицы проводят вирусвакциной из аттенуированного штамма Н. Вакцинация обеспечивает невосприимчивость птицы к заболеванию через 48-96 ч после прививки. Вакцину применяют аэрозольно, закапыванием на конъюнктиву глаза или в нос, выпаиванием и внутримышечно. При возникновении болезни Ньюкасла хозяйство карантинируют. Больных и подозрительных по заболеванию птиц убивают, остальных вакцинируют.

В неблагополучных по ньюкаслской болезни хозяйствах для более быстрого купирования инфекции и выработки устойчивого иммунитета применяют вирус-вакцину из штамма Н. Инактивированные масляные, ГОА-вакцины из вирулентных или вакцинных штаммов применяются на завершающей стадии ликвидации болезни по фону живых вакцин.

Основные меры профилактики. должны быть направлены на охрану птицеводств от заноса вируса ньюкаслской болезни с инфицированной птицей, яйцами, кормами, перовым

сырьем, тарой, мясопродуктами, инвентарем, на ограничение контакта с дикой птицей и птицей личных дворов граждан, грызунами. В соответствии с инструкцией птицеводства должны работать на режиме закрытых предприятий и с законченным технологическим циклом производства с четким функционированием пропускной системы и ветеринарно-санитарных объектов.

При возникновении ньюкаслской болезни, в соответствии с инструкцией, на птицеводство накладывают карантин, по условиям которого определяют неблагополучную и благополучную зоны с проведением строго определенных общих и специальных мероприятий.

Неблагополучном по ньюкаслской болезни хозяйстве всех больных и условно здоровых птиц, не имеющих убойных кондиций, убить бескровным способом и уничтожить путем сжигания.

Оставшуюся в неблагополучных птичниках клинически здоровую птицу необходимо сдать на мясо и использовать в соответствии с правилами ветеринарно-санитарной экспертизы. В соседних птичниках и во дворах граждан, где не наблюдалось заболевания, клинически здоровую птицу следует провакцинировать с проведением необходимых дезинфекционных мероприятий.

Здоровую птицу необходимо сдать на мясо и использовать в соответствии с правилами ветеринарно-санитарной экспертизы. В соседних птичниках и во дворах граждан, где не наблюдалось заболевание, клинически здоровую птицу следует провакцинировать с проведением необходимых дезинфекционных мероприятий.

Таким образом, проведенные исследования эпизоотической ситуации показывают, что в республике имеет распространение среди домашней птицы болезнь Ньюкасла, которая наносит значительный экономический ущерб птицеводческим хозяйствам.

УДК:619:618.14-002:636.2.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЙ ИЗ МАТКИ У КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Азизов И.М., аспирант, Халипаев М.Г., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Несмотря на проведенные многочисленные научно-практические исследования проблема патологии в послеродовом периоде у коров продолжает оставаться требующей дальнейшего изучения. В прошлые годы, когда поголовье коров содержалось компактно на фермах, комплексах выявление данной патологии и устранение причин её вызывающих всегда были в поле зрения зооветспециалистов. В настоящее время в связи с изменением форм собственности на животных и значительным разбросом поголовья коров в частном подворье, крестьянских и фермерских хозяйствах, сельских паевых кооперативах, агрофирмах и др., значительно осложнился контроль за подготовкой коров к родам, а также оценка протекания послеродового периода, это обуславливает развитие различных патологий в репродуктивных органах и как результат проявление длительного бесплодия до 90-115 суток.

Наше сообщение основано на анализе собранного материала по диагностике послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров, и изучении микробного состава истечений из матки. Работа выполнена на поголовье коров в СПК имени У. Буйнакского с. Стальск Кизилюртовского района, агрофирмы, Даниялова Гунибского района, и частного подворья Кировского, Советского и Ленинского районов города Махачкала, а также кафедре паразитологии, ветсанэкспертизы, акушерства и хирургии Дагестанского ГАУ. Объектом исследований служили отелившиеся первотелки в возрасте 2.5-3.0 года и взрослые коровы 2-3-4 и 5-го отелов, порода скота – красно-степная, швицкая и местная, Распространенность послеродового катарально-гнойного эндометрита среди коров его клиническое проявление в

целом, эндометрическую ситуацию изучали по результатам акушерско-гинекологических исследований по Черемисинову Г.А. (1988)

Изучение микробного состава выделений из матки коров с диагнозом катарально-гнойный эндометрит проводили совместно с сотрудниками Республиканской ветлаборатории.

Взятие проб выделений для микробиологических исследований проводились с соблюдением правил асептики, начиная с появления первых истечений с 3-по 10 сутки после отела по методике Н.Н. Михайлова с соавтором (1967).

Для получения проб цервикальной слизи пипетку соединяли со шприцем (3-5 г) при помощи резиновой трубки длиной 2-3 см и набирали 2 мл стерильного физиологического раствора хлористого натрия. Во влагалище вводили влагалищное зеркало с осветителем, а затем в канал шейки матки на глубину 2-3 см – пипетку, не прикасаясь к слизистой оболочке влагалища, впрыскивали раствор и насасывали его обратно вместе с цервикальной слизью (не прикасаясь к слизистой оболочке влагалища, извлекали пипетку). Над пламенем спиртовки пробу сливали из шприца в пробирку со стерильным физиологическим раствором (1мл).

Видовой состав микроорганизмов определяли путем посева материала для выявления: - кишечной палочки - на среду Эндо, и Плоскирева; -стафилококков - на солевой пептонный агар с 7 % раствором хлористого натрия; -стрептококков - на сухой питательный агар; - на кровяной агар для выращивания кокков и кишечной палочки; - на среду Чапека для роста грибков. Всего было исследовано выделений от 37 голов коров.

Наши исследования показали, что первые клинические признаки послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров отмечались на 3-10 сутки после отела. В основном данная патология диагностировалась у коров с низкой кондицией тела, а также у которых проявились различные патологии родового акта, и им оказывалась акушерская помощь. Нами отмечено, что у коров при задержании последа в 80 % случаев на 4-6 сутки появлялись первые выделения из матки. Клинические показатели организма коров характеризовались изменениями в положении тела, они стоят, сгорбив спину, переступая тазовыми конечностями, очень часто они принимали позу для мочеиспускания, моча выделялась небольшими порциями. У животных снижались суточные удои, они теряли упитанность. Влагалищные исследования показали, что просвет канала шейки матки приоткрыт, слизистая влагалища отечная с многочисленными кровоизлияниями и гиперемирована. Ректальное исследование коров выявило увеличение размеров матки, она опущена в брюшную полость, сокращается слабо, стенки органа утолщены.

Общая температура тела, сердечный пульс и количество дыхательных движений в пределах нормы, однако руминация активная до 4-6 сокращений за 2-минуты, каловые массы жидкой консистенции.

Первые выделения из матки имели жидкую консистенцию красновато-сероватый оттенок, утром около животного находили до 250-300 мл выделений, которые вышли, когда животное лежало. Исследования рН-выделений в начале имели значения – 7,0-8,2, затем они становились более кислыми, рН их был равен 8,0-9,6. В дальнейшем в выделениях из матки появлялись прожилки гноя, они приобретали неприятный зловонный запах густую консистенцию, и катаральный эндометрит переходил в катарально-гнойный. Вокруг корня хвоста, на седалищных буграх на вульве образовались корочки из высохших выделений.

Микробиологический состав первых выделений и спустя 3-5 суток в видовом отношении не претерпевал заметных изменений. Наши исследования выявили наличие, и рост колоний кишечной палочки, а также в чашках отмечен сильно выраженный рост колоний белого и желтого стафилококков, рост стрептококков состоял их разных колоний, в - 35 %, посевов отмечен рост диплококков. Наличие грибков выявлено двух видов – *Aspergillus oblavus* и *Aspergillus niger* у 2-х животных.

Таким образом, считаем, что послеродовой катарально-гнойный эндометрит, продолжает иметь значительное распространение, поражая до 25-35 % из общего поголовья

коров, находящихся в послеродовом периоде с осложнениями родового акта, клинические признаки болезни и первые выделения из матки проявляются, начиная с 3-х суток после отела, в истечениях из матки выявили наличие кишечной палочки, белого и желтого стафилакокков, стрептококков, диплококков и двух видов грибов. Следовательно, при назначении лечения животным с данной патологией необходимо учитывать наличие условно-патогенных микроорганизмов и грибов в истечениях из матки и применять лекарственные средства способные оказывать терапевтический эффект.

УДК 636.74

ПРОФИЛАКТИКА ДИСПЛАЗИИ СУСТАВОВ У НЕМЕЦКИХ ОВЧАРОК МЕТОДОМ НАПРАВЛЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ЩЕНКОВ

Айсанов З.М., д.с/х.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Немецкая овчарка, являясь служебной породой, широко используется в подразделениях МВД и пограничных войсках Российской Федерации. Однако в ведомственных питомниках сталкиваются с проблемой выращивания собак, не страдающих болезнью конечностей, так как у представителей этой породы в 45 % случаев встречается дисплазия тазобедренных суставов, проявление которой на 40 % обусловлено наследственностью и на 60 % - негенетическими факторами, в том числе и неправильным, очень обильным кормлением щенков.

По имеющимся данным [1], у 12-месячных щенков с живой массой, превышающей средний показатель на 22-25 %, к 2-летнему возрасту достоверно чаще проявлялась дисплазия суставов, чем у их относительно легковесных сверстников. Следовательно, во избежание дисплазии, нельзя преждевременно перегружать суставы щенков избыточной живой массой, а для этого необходимо методом нормированного кормления в определенные возрастные периоды целенаправленно воздействовать на темпы их роста.

Предлагаемая нами схема направленного выращивания щенков немецкой овчарки состоит из 2-х периодов. В первый период (1-12 месяцев) щенков, независимо от их прогнозируемого во взрослом состоянии роста (высота в холке), но с учетом пола, кормят по усредненным нормативам (табл. 1). Во второй период (13-24 месяцев), когда высота в холке в дальнейшем не увеличивается и, следовательно, можно определить оптимальную живую массу, пропорциональную росту, кормление щенков-юниоров и молодых собак осуществляют дифференцированно (табл. 2, 3, 4, 5).

Оптимальную живую массу взрослой (24 месяца и старше) немецкой овчарки, соответствующую ее росту, мы предлагаем рассчитывать по следующим формулам:

а) кобели со стандартной высотой в холке 60-65 см

$$M = 30 + 2 \cdot (x - 60);$$

б) суки со стандартной высотой в холке 55-60 см

$$M = 22 + 2 \cdot (x - 55),$$

где M – живая масса, кг; x – высота в холке, см.

При этом допускается, что рассчитанная по данным формулам живая масса может отклоняться на $\pm 1,5$ кг, что объясняется возможными различиями между собаками с одинаковой высотой в холке по типу конституции и пропорциям телосложения.

Таблица 1

Схема направленного выращивания щенков немецкой овчарки в первый период (1-12 месяцев)

Возраст, мес.	Суки					Кобели				
	живая масса, кг	белок, г	жир, г	углеводы, г	Ккал	живая масса, кг	белок, г	жир, г	углеводы, г	Ккал
1	3	46	13	80	638	3,5	51	15	90	718
2	6	77	22	135	1074	7,5	91	26	159	1267
3	9,5	108	31	190	1510	12,5	133	38	234	1858

4	13	110	32	193	1540	17	134	39	235	1876
5	15,5	125	36	220	1749	20	151	44	266	2119
6	16	128	37	225	1791	21	157	45	276	2194
7	16,5	131	38	230	1834	22	163	47	286	2278
8	17	134	39	235	1876	23	168	49	295	2354
9	17,5	137	40	241	1922	24	174	50	305	2429
10	18	122	35	215	1707	25	157	45	275	2190
11	18,5	125	36	219	1745	26	161	47	283	2258
12	19,5	130	38	228	1821	27	166	48	291	2320

Суточную потребность в поддерживающей энергии для взрослых собак и щенков рассчитывают по одной и той же формуле. При этом для щенков (до 15-месячного возраста включительно) применяют поправочные коэффициенты на возраст: до 3-х месяцев – k=2,0, от 4-х до 9-и месяцев – k=1,6, от 10-и до 15-и месяцев – k=1,4 [1,2]. Начиная с 16-месячного возраста, щенков немецкой овчарки кормят по нормативам для взрослых собак, применяя формулу [1]:

$$\dot{Y} = 140 \cdot \dot{M}^{\frac{3}{4}},$$

где ПЭ – поддерживающая энергия (Ккал) в термонейтральных условиях (+19...+23°C) при 2-часовой физической нагрузке;

M – живая масса собаки (кг).

Чтобы воспользоваться данной формулой, необходимо живую массу (M) возвести в куб (M³ или M·M·M), а затем извлечь 2 раза квадратный корень.

Таблица 2

Параметры живой массы сук в зависимости от высоты в холке и возраста во второй период (13-24 месяцев)

Высота в холке. Живая масса	55 см	56 см	57 см	58 см	59 см	60 см
20 кг	13-17 мес.	13-16 мес.	13-15 мес.	13-14 мес.	13 мес.	13 мес.
21 кг	18-23 мес.	17-20 мес.	16-17 мес.	15-16 мес.	14-15 мес.	14 мес.
22 кг	24 мес.	21-23 мес.	18-19 мес.	17-18 мес.	16-17 мес.	15 мес.
23 кг	-	24 мес.	20-21 мес.	19-20 мес.	18 мес.	16 мес.
24 кг	-	-	22-23 мес.	21 мес.	19 мес.	17 мес.
25 кг	-	-	24 мес.	22 мес.	20 мес.	18 мес.
26 кг	-	-	-	23 мес.	21 мес.	19 мес.
27 кг	-	-	-	24 мес.	22 мес.	20 мес.
28 кг	-	-	-	-	23 мес.	21 мес.
29 кг	-	-	-	-	24 мес.	22 мес.
30 кг	-	-	-	-	-	23 мес.
31 кг	-	-	-	-	-	24 мес.

Таблица 3

Параметры живой массы кобелей в зависимости от высоты в холке и возраста во второй период (13-24 месяцев)

Высота в холке. Живая масса	60 см	61 см	62 см	63 см	64 см	65 см
28 кг	13-18 мес.	13-16 мес.	13-14 мес.	13-14 мес.	13-14 мес.	13 мес.
29 кг	19-23 мес.	17-20 мес.	15-16 мес.	15-16 мес.	15-16 мес.	14 мес.
30 кг	24 мес.	21-23 мес.	17-18 мес.	17-18 мес.	17 мес.	15 мес.
31 кг	-	24 мес.	19-20 мес.	19-20 мес.	18 мес.	16 мес.
32 кг	-	-	21-23 мес.	21 мес.	19 мес.	17 мес.
33 кг	-	-	24 мес.	22 мес.	20 мес.	18 мес.
34 кг	-	-	-	23 мес.	21 мес.	19 мес.
35 кг	-	-	-	24 мес.	22 мес.	20 мес.
36 кг	-	-	-	-	23 мес.	21 мес.
37 кг	-	-	-	-	24 мес.	22 мес.
38 кг	-	-	-	-	-	23 мес.
39 кг	-	-	-	-	-	24 мес.

Суточная потребность в энергии собак, содержащихся в течение всего года на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях, зависит от температуры окружающей среды. Для корректирования данного показателя необходимо применять поправочные коэффициенты (табл. 6).

Таблица 4

Суточная потребность сук в питательных веществах и поддерживающей энергии во второй период (13-24 месяцев)

Живая масса, кг	Возраст, мес.							
	13-15				16-24			
	белок, г	жир, г	углеводы, г	Ккал	белок, г	жир, г	углеводы, г	Ккал
20	133	38	233	1854	83	24	186	1326
21	137	40	241	1922	86	25	193	1376
22	142	41	250	1989	89	26	200	1427
23	-	-	-	-	92	27	206	1473
24	-	-	-	-	95	27	213	1514
25	-	-	-	-	98	28	220	1564
26	-	-	-	-	101	29	226	1610
27	-	-	-	-	104	30	233	1661
28	-	-	-	-	106	31	239	1703
29	-	-	-	-	109	32	246	1753
30	-	-	-	-	112	32	252	1790
31	-	-	-	-	115	33	258	1836

Таблица 5

Суточная потребность кобелей в питательных веществах и поддерживающей энергии во второй период (13-24 месяцев)

Живая масса, кг	Возраст, мес.							
	13-15				16-24			
	белок, г	жир, г	углеводы, г	Ккал	белок, г	жир, г	углеводы, г	Ккал
28	171	49	299	2383	106	31	239	1703
29	175	51	307	2451	109	32	246	1753
30	180	52	315	2513	112	32	252	1790
31	-	-	-	-	115	33	258	1836
32	-	-	-	-	118	34	264	1882
33	-	-	-	-	121	35	271	1933
34	-	-	-	-	123	36	277	1975
35	-	-	-	-	126	36	283	2012
36	-	-	-	-	129	37	289	2058
37	-	-	-	-	131	38	295	2100
38	-	-	-	-	134	39	301	2146
39	-	-	-	-	137	39	307	2183

Таблица 6

Поправочные коэффициенты (k) для корректировки поддерживающей энергии (ПЭ) собак при разной температуре воздуха (t)

t, °C	k	t, °C	k	t, °C	k	t, °C	k
-22	2,16	-8	1,67	+6	1,18	+19...+23	1,00
-20	2,09	-6	1,60	+8	1,11	+24	0,99
-18	2,02	-4	1,53	+10	1,09	+26	0,97
-16	1,95	-2	1,46	+12	1,07	+28	0,95
-14	1,88	0	1,39	+14	1,05	+30	0,93
-12	1,81	+2	1,32	+16	1,03	+32	0,91
-10	1,74	+4	1,25	+18	1,01	+34	0,89

Количество питательных веществ, которое должно содержаться в суточном рационе взрослой собаки, в зависимости от ее живой массы, мы предлагаем рассчитывать по формулам:

$$\dot{A} = 8,7561 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

$$\dot{E} = 2,5295 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

$$\dot{O} = 19,6525 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

где Б, Ж, У – соответственно белок, жир и углеводы (г);

М – живая масса собаки (кг).

Для щенков суточную потребность в питательных веществах необходимо рассчитывать с учетом их возраста:

а) 0-3 месяцев

$$\dot{A} = 20,0222 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

$$\dot{E} = 5,7842 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

$$\dot{O} = 35,1502 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

б) 4-9 месяцев

$$B = 16,0178 \cdot M^{\frac{3}{4}}$$

$$Ж = 4,6274 \cdot M^{\frac{3}{4}}$$

$$У = 28,1202 \cdot M^{\frac{3}{4}}$$

в) 10-15 месяцев

$$\dot{A} = 14,0155 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

$$\dot{E} = 4,0489 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

$$\dot{O} = 24,6051 \cdot \dot{I}^{\frac{3}{4}}$$

Таким образом, регулирование возрастной динамики живой массы щенков на основе нормированного кормления в период становления суставной системы позволит уменьшить риск возникновения дисплазии, к развитию которой немецкая овчарка имеет склонность.

УДК:636.034:636.2.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ПОДГОТОВКИ НЕТЕЛЕЙ К ОТЕЛУ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Алигазиева П.А., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

В создании высокопродуктивного стада коров, приспособленного к условиям промышленной технологии, решающее значение имеет организация рационального выращивания полноценного ремонтного молодняка. Однако в результате сложившейся неудовлетворительной системы кормления и содержания во многих хозяйствах республики ремонтные телки значительно отстают в росте и развитии и по этой причине осеменяют с большим опозданием в возрасте 24-26 месяцев. В то же время период производственного использования коров особенно в условиях промышленной технологии недостаточно продолжителен и составляет в среднем не более 4 – 5 лактаций. При этом период непроизводительного использования маточного поголовья составляет 23-35 % или одну третью часть от всей жизни коровы. И сокращение сроков непроизводительного

использования мат очного скота хотя бы на 2-3 месяца позволит увеличить количество подготавливаемых нетелей для воспроизводства стада промышленных ферм на 12-16 %.

Многие комплексы и фермы промышленного типа размещаются в основном в равнинной зоне, где природно-климатические условия наиболее благоприятствуют интенсификации молочного животноводства. В хозяйствах этой зоны республики разводятся в основном красная степная порода скота и естественно промышленные фермы должны быть укомплектованы животными этой породы.

В связи с этим сокращение сроков выращивания, установление оптимального возраста осеменения и отела телок красной степной породы, обеспечивающих получения животных с высокой молочной продуктивностью и наименьшими затратами труда и других материальных средств имеет научно – производственное значение. Наряду с этими вопросами, для обеспечения высокой продуктивности молочного скота и рентабельности ферм промышленного типа, особое значение имеет, также, определение оптимального количества телок и нетелей, необходимых для организации рационального производства стада коров.

Научно – производственные опыты по изучению указанных вопросов проводились в Хасавюртовском районе в совхозе «им. Аджиева», где к моменту закладки опытов средний возраст осеменения телок составлял 23,5 месяца. Начиная со второго квартала, в течение 9 месяцев были отобраны 21 телки красной степной породы, из которых по принципу аналогов сформировали три группы по 7 голов в каждой. В начале была сформирована третья группа, потом по истечении трех месяцев – вторая группа, а еще через три месяца – первая группа. Осеменение телок первой группы проводили, начиная с 15 месячного возраста, второй с 18 – месячного возраста и третьей с 21 месяца. Уровень кормления телок до осеменения был различным, нетелей и коров – первотелок одинаковый. Затраты кормов в расчете на одну голову, за период от рождения до конца лактации приводится в таблице 1.

Таблица 1

Затраты кормов на выращивание коров- первотелок (в среднем на голову, кг)

Корма	От рождения		
	до осеменения	до отела	до конца лактации
Первая группа			
Молоко цельное	350,0	350,0	350,0
Комбикорма	480,1	852,6	1575,1
Сено люцерновое	636,5	1084,5	1701,5
Сенаж	180,3	471,1	990,1
Силос кукурузный	2550,6	3766,3	6690,3
Трава сеяная- пастбищная	1929,0	6875,9	14680,5
Итого: кормовых единиц переваримого протеина	1852,5	3761,2	7079,4
Вторая группа			
Молоко цельное	300,0	300,0	300,0
Комбикорма	504,6	877,1	1599,6
Сено люцерновое	908,3	1356,3	1973,3
Сенаж	130,0	420,8	940,0
Силос кукурузный	2428,5	3644,2	6568,5
Трава сеяная- пастбищная	2615,0	7561,9	15366,5
Итого: кормовых единиц переваримого протеина	2087,4	3996,1	7314,3
	283,17	537,21	961,22
Третья группа			
Молоко цельное	300,0	300,0	300,0
Комбикорма	463,3	835,8	1558,3
Сено люцерновое	866,2	1314,2	1931,2
Сенаж	100,5	391,3	910,5
Силос кукурузный	2516,7	3732,4	6656,7
Трава сеяная-пастбищная	3879,5	8826,4	16631,7
Итого: кормовых единиц переваримого протеина	2287,6	4196,3	7514,5
	306,22	560,19	984,32

Различие в общем количестве потребленных кормов между группами наблюдалась в основном за период от рождения до осеменения. Так, на выращивание телок первой группы до осеменения было израсходовано 1852,5 кормовых единиц, второй группы – 2087,4 и третьей группы – 2287,6 кормовых единиц.

Общее количество потребленных кормов на выращивание телок от рождения до осеменения во второй группе было на 12,7 процента больше, чем в первой. На выращивание телок третьей группы за этот же период было затрачено корма по сравнению с первой на 23,5 %, а по сравнению со второй на 9,6 процента больше кормов.

В дальнейшем абсолютное различие в общем количестве потребленных кормов между группами одинаковой, но относительная разница уменьшалась. Так, затраты кормов на выращивание телок второй группы от рождения до отела были на 6,3 процента, до конца первой лактации на 3,3 процента больше, чем на выращивание телок первой группы. В третьей группе телок разница в расходе кормов по этим периодам, по сравнению с первой группой, составила 11,6 и 6,2 процента, а по сравнению со второй – 5,0 и 2,8 процента.

Уровень протеинового питания в расчете на одну кормовую единицу в общем рационе подопытных животных от рождения до конца первой лактации был вполне удовлетворительный и составил в первой группе 129,0 и во – второй 131,0 и в третьей 130 г переваримого протеина.

На основании вышеизложенного рекомендуется, что для выращивания ремонтного молодняка красной степной породы с наименьшими затратами кормов кормление телок должно быть организовано с таким расчетом, чтобы от рождения: до 15- месячного возраста потребляла 1850 -1900 кормовых единиц, до конца стельности 3760-3800 и до конца первой лактации 7080-7100 кормовых единиц. При этом обеспеченность кормовым протеином в расчете на одну кормовую единицу должен быть на уровне 125-130 г переваримого протеина.

Такая организация выращивания ремонтного молодняка красной степной породы позволяет снизить затраты кормов на выращивание телок от рождения до осеменения на 12,7-23,5 процента, до получения нетелей в состоянии 5-6 месячной стельности на 7,7-14,2 процента и первотелок до проверки их фактической продуктивности в течение 4-х месяцев на 4,5-8,3 процента.

В зависимости от уровня кормления рост и развитие ремонтных телок проходило по разному, а нетелей и коров – первотелок почти одинаково, что видно из таблицы 2.

Таблица 2

Данные живых весов подопытного молодняка, кг

Возрастные периоды	Группы		
	первая	вторая	третья
Телки при рождении	25,3	25,1	25,6
Телки перед осеменением (15-18-21 мес.)	315,2	322,1	312,4
Нетели на 6-м месяце стельности	405,1	410,5	406,0
Нетели перед отелом	446,6	448,3	448,1
Первотелки на 1-м месяце лактации	401,9	406,2	402,5
Первотелки на 4-м месяце лактации	420,7	421,6	422,5
Первотелки в конце лактации	474,8	476,5	472,9

Подопытные телки, имея одинаковый живой вес при рождении, в зависимости от уровня кормления, в зависимости от уровня кормления, росли и развивались по равному и допустимому к осеменению живого веса (312,4-322,1 кг) достигли в первой группе в возрасте 15 месяцев, во – второй – 18, в третьей – в 21 месяц. Общий прирост живого веса в группах был почти одинаковый, тогда как среднесуточные привесы значительно отличались. Так, среднесуточные привесы подопытных телок за период от рождения до осеменения составляли в первой группе 637, во – второй -544, в третьей – 450 г.

В дальнейшем, после осеменения, несмотря на значительные различия в возрасте, показатели роста и развития нетелей и коров-первотелок в группах почти одинаковыми. В целом, с начала осеменения телок до конца стельности прибавка в весе во всем группам составила 126,2-135,7 кг. Следовательно, при ускоренном выращивании ремонтного молодняка уровень и тип кормления должен обеспечивать получение за период от рождения до осеменения 630-650 г в сутки, а в дальнейшем, от осеменения до отела 440-460 г.

Хорошо подготовленная к раздою нетель уже в первые 4-6 дней после отела начинает давать по 8-10 кг молока в сутки и значительно теряет свою упитанность. Потери живого веса первотелок даже при сравнении с живым весом на первом месяце лактации составили 42,1-45,6 кг и только на 4-м месяце лактации достигли живого веса 420,7-422,5 кг. После 4-5 месяца лактации во всех группах отмечался более интенсивный рост живого веса коров – первотелок и в этот период уровень среднесуточных привесов колебался в пределах 277-299 г.

Таким образом, для получения здоровых, конституционально развитых животных с меньшими затратами рекомендуется обеспечить наиболее оптимальный рост живого веса для телок красной степной породы от рождения до 15 месячного возраста (до начала осеменения) на уровне 630-650 г среднесуточного привеса.

После осеменения и выявления стельности уровень роста нетелей должен обеспечивать оптимальное развитие с одной стороны самого животного и приплода и с другой хорошую подготовку к раздою. Наиболее оптимальным, отвечающим этим условиям, является прирост живого веса нетелей на уровне 445-460 г в сутки. При этом нетели к концу стельности достигают живого веса равной 440-450 кг.

При организации раздоя первотелок в первые 4 месяца уровень и тип кормления должен быть организован с учетом упитанности и получения 10-15 кг молока в сутки, а после 4-5 месяца лактации с учетом фактической молочной продуктивности и обеспечения получения 280-300 г среднесуточного привеса.

Организация ускоренного выращивания ремонтного молодняка красной степной породы позволяет сократить сроки выращивания телок от рождения до осеменения на 20-40 процентов, нетелей до 6-ти месячной стельности на 14,3-28,5 % и первотелок до проверки фактической продуктивности в течение 4-х месяцев лактации на 10,7-21,4 процента. Одновременно сокращаются затраты кормов на выращивание одной головы соответственно на 12,7-23,5, 7,7-14,2, 4,5 – 8,3 процента.

Чтобы от первотелок получить максимальное количество молока, необходимо своевременно подготавливать нетелей к отелу и раздою. С этой целью, начиная с 4-5 месячной стельности все поголовье нетелей было переведено в контрольный коровник, где проводилось механическое доение, механизированная раздача кормов и уборка навоза. Каждая группа подопытных нетелей была разбита на две равные подгруппы. Все нетели первой подгруппы были закреплены за одной дояркой за 3-4 месяца до отела, а нетели второй подгруппы – за другой дояркой за 1,5- 2 месяца до отела. Показатели молочной продуктивности первотелок в группах и подгруппах приводятся в таблице 3.

Коровы – первотелки всех групп, в результате организации раздоя, имели молочную продуктивность за лактацию на уровне 2669,4-2713, 2 кг, жирность 3,74-3,79 и содержание белка в молоке 3,24-3,27 процента. Некоторая разница в удое имелась между первотелками второй и третьей групп, которая равнялась 1,7 %, что является недостоверным.

Таблица 3

Показатели молочной продуктивности коров- первотелок (в среднем на голову за лактацию)

Подгруппы	Удой молока за лактацию, кг	% жира в молоке	% белка в молоке
Первая группа			
Первая	2759,2	3,76	3,26
Вторая	2635,4	3,76	3,28
В среднем	2697,3	3,76	3,27

Вторая группа			
Первая	2779,7	3,75	3,24
Вторая	2646,7	3,73	3,25
В среднем	2713,2	3,74	3,25
Третья группа			
Первая	2710,5	3,77	3,27
Вторая	2628,3	3,79	3,27
В среднем	2669,4	3,78	3,27

Здесь следует отметить, что в первой группе количество молока получено в возрасте 33-35 месяцев, во второй в 37-38 месяцев и в третьей в 40-41 месяц. Это значит, что за равный отрезок времени (34-35 месяца жизни) от первотелок первой группы получено на 515 кг молока больше, чем от первотелок второй группы и на 1530 кг больше, чем от первотелок третьей группы. Следовательно, сокращение сроков выращивания ремонтного молодняка (на 3-6 мес.) путем организации рационального выращивания телок, нетелей, а также раздоя первотелок не оказало существенного влияния на молочную продуктивность коров за лактацию, наоборот обеспечило получение 515-530 кг дополнительного молока за равный отрезок времени.

УДК:636:612.015:636.085.12:636.2

МИНЕРАЛЬНЫЙ СТАТУС И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ РАВНИННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ПРЕПАРАТА «ФАРМАСОЛЬ Р (С)-Л»

Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Гаджиев Б.М., Бекмурзаева И.Х.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Современные технологии в молочном скотоводстве, направленные на получение максимальной продуктивности животных и рентабельности отрасли, предусматривает включение в состав рационов скота биологически активных веществ (БАД). Вводимые в организм в небольших количествах, они выполняют в нем чрезвычайно важные функции и являются жизненно необходимыми. Их недостаток приводит к снижению продуктивности, нерациональному использованию кормов, ухудшению здоровья и качество продукции. Установлено, что в молочном скотоводстве при скармливании 1 т полноценного комбикорма, обогащенного биологическими активными веществами, дополнительно можно получить 200-300 кг молока за условную голову(4). Однако, исследования по данной проблеме продолжаются и направлены на изыскания новых, более эффективных, экологичных, дешевых и доступных препаратов, обеспечивающих наиболее зоотехнический и экономический эффект при производстве продукции (3).

В связи с вышеизложенным целью наших исследований было изучить влияние минерального препарата «Фармасоль - Р (С) - Л» на показатели минерального обмена и молочную продуктивность, жирность молока у коров красной степной породы в условиях равнинной зоны Республики Дагестан».

Материалы и методы исследования. Для выполнения поставленной цели нами были проведены научные опыты в 2006-2010гг. на молочных коровах красно степной породы весенне-летнего периода их содержания в трех районах: Бабаюртовском, Хасавюртовском и Тарумовском по одному хозяйству с каждого из них. Были сформированы нами две группы коров красной степной породы по принципу аналогов одна из них контрольная, а другая опытная по 6 голов в каждой. Для проведения биохимических исследований от подопытных животных брали пробы крови из яремной вены в начале, в середине и в конце опытов и образцы кормов рациона.

Первый опыт был проведен с 26 мая по 23 августа 2006 г. в СПК «Анчихский» Бабаюртовского района, второй с 18 мая по 15 августа 2010 г. - ФГУП им. «Кирова»

Хасавюртовского района, третий с 24 мая по 25 августа 2010 г. - в КФХ «Намус» Тарумовского района. Продолжительность каждого опыта составила 90 дней.

В сыворотке крови подопытных коров определяли содержание макроэлементов: К, Na, Mg, Ca на пламенном фотометре «FLAPHO-4» (Германия), Р неорганический - ванадат молибденовым методом (1), в крови Fe, Mn, In, Cu, Se, Mo, Pb- на атомно-абсорбционном спектрофотометре «КВАНТ 2А» с гидридной приставкой, I(СБИ) - по роданидно-нитридным методом (2). Учитывали молочную продуктивность, жирность молока путем проведения контрольных удоев.

Результаты исследования. Результаты исследования показывают (табл. 1,2,3), что у коров опытной СПК «Анчихский» Бабаюртовского района концентрация макроэлементов Na, Mg, P, Fe в сыворотке крови в начале опыта была ниже средней физиологической нормы соответственно на 7,12 %, 32,80 %, 34,10 %, 10,62 %, при избыточном содержании К, Ca, микроэлементов: Mn, In, Cu, Co, Se, Mo, I(СБС) в крови – на 65,15 %, 34,50 %, 27,91 %, 15,0 %, 12,86 %, 11,20 %, 41,12 % при избыточном содержании Pb, у коров опытной группы ФГУП им. «Кирова» Хасавюртовского района макроэлементов: Na, Mg, P, Fe в сыворотке крови - на 8,47 %, 32,0 %, 32,38 %, 13,18 % при избыточном содержании К, Ca, микроэлементов: Mn, In, Cu, Co, Se, Mo, I(СБС) - 50,60 %, 35,84 %, 41,60 %, 25,0 %, 15,43 %, 10,45 %, 41,50 % при избытке Pb, у коров опытной группы КФХ «Намус» Тарумовского района концентрация макроэлементов: Na, Mg, P, Fe в сыворотке крови - на 12,23 %, 23,20 %, 36,0 %, 18,11 %, микроэлементов: Mn, In, Cu, Co, Se, Mo, I(СБС) - на 54,45 %, 37,63 %, 44,25 %, 19,0 %, 12,58 %, 4,05 %, 47,84 % при избыточном содержании К, Ca и Pb, что свидетельствует о нарушении минерального обмена в организме подопытных животных, это очевидно, связано с дефицитом и дисбалансом минеральных веществ в рационах весенне-летнего периода их содержания.

Таблица 1

Показатели минерального обмена крови у подопытных коров СПК «Анчихский» Ахвахского района, расположенного в Бабаюртовской зоне

№ п/п	Элементы	В начале опыта		В середине опыта		В конце опыта	
		Подопытные группы					
		Контр. M±m	Опыт M±m	Контр. M±m	Опыт M±m	Контр. M±m	Опыт M±m
Макроэлементы в мг%							
1	К	29,10±0,25	29,41±0,25	29,60±0,12	27,85±0,39	29,10±0,33	26,58±0,20
2	Na	306,60±1,2	306,53±1,81	301,72±1,47	317,78±0,87	314,64±0,65	324,66±1,81
3	Mg	1,72±0,02	1,68±0,02	1,62±0,02	2,35±0,03	1,95±0,01	2,52±0,02
4	Ca	14,82±0,15	14,65±0,1	15,44±0,22	14,14±0,09	14,82±0,29	12,96±0,18
5	P	3,51±0,02	3,46±0,02	3,41±0,04	4,14±0,08	3,42±0,03	5,0±0,09
6	Fe	34,78±0,20	34,86±0,30	33,76±0,13	36,41±0,28	32,43±0,36	38,46±0,32
Микроэлементы в мкг%							
7	Mn	6,85±0,13	6,97±0,07	6,26±0,10	14,18±0,24	7,23±0,19	15,53±0,20
8	Zn	255,50±3,61	262,81±4,04	250,33±3,27	342,09±4,08	198,30±0,78	361,50±1,12
9	Cu	68,48±0,89	72,09±0,94	62,48±1,11	73,98±0,91	64,58±1,0	86,70±1,18
10	Co	3,50±0,05	3,40±0,04	3,32±0,04	4,31±0,06	3,41±0,05	4,79±0,07
11	Se	12,56±0,28	12,20±0,10	9,41±0,24	12,19±0,16	12,62±0,17	20,60±0,14
12	I(СБС)	3,59±0,05	3,48±0,05	4,13±0,09	3,88±0,12	3,10±0,05	5,11±0,09
13	Mo	4,15±0,06	4,0±0,05	4,11±0,09	4,35±0,05	4,05±0,08	4,33±0,04
14	Pb	14,65±0,12	14,52±0,25	15,10±0,10	13,66±0,24	14,07±0,27	12,03±0,32

На основании научных исследований заготовленных кормов и пастбищной растительности, составляющих рацион и организма коров в лаборатории обмена веществ кафедры терапии и клинической диагностики Дагестанской сельскохозяйственной академии нами был разработан экологически безопасный минеральный препарат «Фармасоль Р (С) - Л» для включения в рацион опытной группы коров с целью испытания его в опытных условиях вышеуказанных хозяйств. Препарат добавляли в рационы коров постепенно,

начиная с одной трети дозы в течение двух недель и постепенно увеличивая ее до нормы в смеси с концентрированными кормами в течение трех месяцев.

Таблица 2

Показатели минерального обмена крови у подопытных коров ФГУП им. «Кирова» Хасавюртовского района

№ п/п	Элементы	В начале опыта		В середине опыта		В конце опыта	
		Подопытные группы					
		Контр. М±m	Опыт М±m	Контр. М±m	Опыт М±m	Контр. М±m	Опыт М±m
Макроэлементы в мг%							
1	К	27,39±0,19	27,69±0,15	27,99±0,05	26,49±0,12	29,81±0,16	26,97±0,10
2	Na	300,18±1,56	302,08±0,91	297,81±1,34	321,64±1,38	295,98±1,26	328,64±0,56
3	Mg	1,68±0,01	1,70±0,01	1,70±0,01	2,26±0,02	1,67±0,02	2,50±0,03
4	Ca	16,15±0,41	16,41±0,17	16,19±0,23	15,12±0,13	16,40±0,16	14,09±0,22
5	P	3,46±0,03	3,55±0,03	3,37±0,04	4,55±0,03	3,32±0,03	5,07±0,04
6	Fe	32,72±0,86	33,86±0,34	32,40±0,61	36,06±0,12	32,28±0,20	40,59±0,30
Микроэлементы в мкг%							
7	Mn	9,56±0,49	9,88±0,23	9,10±0,17	13,44±0,35	8,34±0,19	15,79±0,28
8	Zn	253,81±5,15	256,65±4,01	244,16±0,98	346,60±1,23	240,90±0,75	355,60±2,41
9	Cu	57,73±1,80	58,40±0,63	55,72±0,72	67,25±0,51	54,28±0,78	93,75±1,63
10	Co	3,03±0,05	3,0±0,02	2,99±0,02	4,26±0,03	2,94±0,04	5,05±0,08
11	Se	12,17±0,11	11,84±0,18	11,62±0,10	14,50±0,25	11,31±0,11	17,73±0,22
12	I(СБ С)	3,49±0,04	3,51±0,02	3,38±0,03	4,30±0,04	3,29±0,08	5,05±0,11
13	Mo	3,84±0,06	4,03±0,05	4,32±1,57	4,47±0,03	4,29±0,03	4,64±0,03
14	Pb	14,46±0,19	14,51±0,23	15,62±0,23	11,68±0,28	15,81±0,18	13,26±0,14

В результате применения экологически безопасного минерального препарата в рационах молочных коров способствовало нормализации показателей минерального обмена и повышения молочной продуктивности, жирности молока и живой у коров опытных групп вышеперечисленных хозяйств. Итак, в середине опыта (табл.1), что концентрация макроэлементов: Na, Mg, P, Fe в сыворотке крови у коров опытной группы СПК «Анчихский» Бабаюртовского района достоверно повышалась по сравнению с контрольной группой соответственно на 9,57 % (P< 0,05), 20,43 % (P< 0,01), 31,56 % (P< 0,01), 11,05 % (P< 0,05), а в конце опыта - еще выше на 17,24 % (P< 0,01), 28,17 % (P< 0,01), 54,98 % (P< 0,001), 34,22 % (P< 0,01), а К и Са как в середине, так в конце опыта уменьшалась соответственно на 6,29 %, 3,39 %; 11,0 % (P< 0,05), 11,48 % (P< 0,05). Концентрация микроэлементов: Mn, In, Cu, Co, Se, Mo, I (СБС) в крови у опытной группы коров также достоверно повышалась по ходу эксперимента, так в середине опыта она была выше соответственно на

Таблица 3

Показатели минерального обмена крови у подопытных коров КФК «Намус» Тарумовского района

№ п/п	Элемент	В начале опыта		В середине опыта		В конце опыта	
		Подопытные группы					
		Контр. М±m	Опыт М±m	Контр. М±m	Опыт М±m	Контр. М±m	Опыт М±m
Макроэлементы в мг%							
1	К	27,32±0,51	28,26±0,31	27,71±0,22	26,25±0,15	28,89±0,17	25,76±0,21
2	Na	289,33±2,54	289,66±1,27	283,66±2,36	310,83±1,27	275,50±2,54	323,0±2,53
3	Mg	1,86±0,02	1,92±0,03	1,86±0,03	2,24±0,04	1,81±0,02	2,32±0,02
4	Ca	16,97±0,65	17,02±0,4	17,13±0,16	16,55±0,29	16,99±0,33	15,04±0,15
5	P	3,42±0,03	3,36±0,05	3,39±0,05	4,46±0,05	3,31±0,07	5,13±0,11
6	Fe	32,48±0,70	31,44±0,29	31,66±0,53	35,16±0,89	30,42±0,19	40,83±0,13
Микроэлементы мкг%							

7	Mn	9,05±0,12	9,11±0,18	8,77±0,20	12,72±0,45	8,23±0,17	18,20±0,20
8	Zn	243,66±3,34	249,19±3,10	242,83±3,70	354,16±4,10	235,50±2,78	436,04±6,57
9	Cu	55,81±3,22	55,74±1,37	55,11±1,69	80,70±2,39	51,69±2,91	95,34±2,42
10	Co	3,23±0,03	3,24±0,02	3,07±0,05	4,12±0,12	2,96±0,06	4,82±0,05
11	Se	12,04±0,15	12,24±0,16	11,94±0,23	15,04±0,36	11,55±0,28	19,90±0,41
12	I(СБС)	3,22±0,05	3,13±0,04	3,12±0,04	4,18±0,08	3,07±0,03	4,81±0,02
13	Mo	4,28±0,04	4,32±0,04	4,07±0,08	4,26±0,04	3,93±0,06	4,37±0,05
14	Pb	13,82±0,31	13,26±0,4	13,54±0,29	12,02±0,15	14,15±0,04	11,17±0,4

45,03 % (P< 0,001), 45,84 % (P< 0,001), 46,43 % (P< 0,001), 34,20 % (P< 0,001), 25,96 % (P< 0,01), 4,66 %, 33,97 % (P< 0,01), в конце опыта эта разница между группами гораздо - выше на 121,14 % (P< 0,001), 85,15 % (P< 0,001), 84,44 % (P< 0,001), 62,83 % (P< 0,001), 72,20 % (P< 0,001), 11,19 % (P< 0,05), 56,67 % (P< 0,001), концентрация Pb наоборот уменьшалась по ходу эксперимента, в начале она была на 11,23 % (P< 0,05) ниже, а в конце - на 21,07%(P< 0,01). У коров опытной группы (табл.2) ФГУП им. «Кирова» Хасавюртовского района концентрация минеральных веществ: Na, Mg, P, Fe, Mn, In, Cu, Co, Se, Mo, I (СБС) в середине опыта была выше соответственно на 8,0 % (P< 0,05), 32,94 % (P< 0,01), 35,01 % (P< 0,01), 11,29 % (P< 0,05), 47,69 % (P< 0,001), 41,98 % (P< 0,001), 20,69 % (P< 0,01), 42,47 % (P< 0,001), 24,78 % (P< 0,01), 3,47 %, 27,22 % (P< 0,01), в конце опыта эта разница была гораздо выше на 11,03 % (P< 0,01), 49,79 % (P< 0,001), 52,71 % (P< 0,001), 25,74 % (P< 0,01), 89,32 % (P< 0,001), 47,61 % (P< 0,001), 72,71 % (P< 0,001), 71,76 % (P< 0,01), 56,76 % (P< 0,01), 8,16 % (P< 0,05), 54,40 % (P< 0,001) по сравнению с контрольной группой, а К, Са и Pb наоборот уменьшалась как в середине, так и в конце эксперимента соответственно на 5,36 %, 6,61 % и 6,02 %; 9,86 % (P< 0,05), 14,09 % (P< 0,05), 16,23 % (P< 0,01).

Изменения концентрации минеральных веществ в крови у коров опытной группы КФК «Намус» Тарумовского района происходило с такой же закономерностью, как что у коров СПК « Анчихский» Бабаюртовского района, за исключением Са. Из (табл.3) видно, что концентрация: Na, Mg, P, Fe в крови у коров опытной группы в середине опыта была выше соответственно на 13,69 % (P<0,05), 30,60 % (P<0,01), 37,76 % (P<0,01), 13,44 % (P<0,05), в конце опыта эта разница была еще выше на 15,94 % (P< 0,01), 36,70 % (P<0,01), 41,76 %, 21,06 % (P<0,001), по сравнению с контрольной группой коров, а К и Са снижалась соответственно в середине опыта на 2,5 %, 3,50 %, в конце – на 22,58 % (P< 0,01), 7,20 % (P< 0,05) и находилась на уровне физиологической нормы. Концентрация микроэлементов: Mn, In, Cu, Co, Se, Mo, I (СБС) в крови у опытной группы коров достоверно увеличивалась как в середине, так и в конце опыта соответственно на 110,85 % (P<0,001), 71,43 % (P<0,001), 33,07 % (P<0,001), 43,61 % (P<0,001), 63,91 % (P<0,001), 9,45 % (P<0,05), 26,28 % (P<0,01); 176,40 % (P<0,001), 89,0 % (P<0,001), 41,58 % (P<0,01), 57,91 % (P<0,001), 96,93 % (P<0,001), 23,76 % (P<0,01), 51,08 % (P<0,001), а Pb наоборот уменьшалась соответственно на 11,0 % (P<0,05) и 20,20 % (P<0,01) по отношению к контрольной группе коров.

Выводы:

1. Дефицит и дисбаланс минеральных веществ в рационах у коров хозяйств равнинной зоны Республики Дагестан привел достоверному снижению их концентрации в крови.
2. Содержание К, Са Рb в крови у подопытных коров было выше физиологической нормы.
3. Применения экологически безопасного препарата «Фармасоль Р-Л» в рационах опытных групп коров способствует достоверному повышению у них молочной продуктивности, жирности молока и минерального статуса и снижению концентрации К, Са и Рb в крови.
4. Экологически безопасный минеральный препарат «Фармасоль Р-Л» можно рекомендовать для широкого применения в молочном скотоводстве.

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ ИЗ
ЕСТЕСТВЕННОГО ПОДЗЕМНОГО ИСТОЧНИКА «ГЕЗ СУВ»**

Алиев А.А., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Камбулатова З.Ш., преподаватель, ГОУ НПО ПЛ № 9, г. Махачкала

Самудов Ш.М., с.н.с. ЦКП «Аналитическая спектроскопия»

ФГБОУ «Дагестанский ГУ», Алиев Н.А., студент, ФГБОУ ВПО «Дагестанская ГМА»

Охрана здоровья населения, его санитарно-эпидемиологическое благополучие определяется и санитарным благополучием водной среды, качеством поверхностных и подземных водных объектов, отвечающих гигиеническим требованиям.

Вода необходима для существования и развития жизни. Эту общеизвестную истину афористически выразил известный Швейцарский ученый Дюбуа: «Вода - это жизнь, а жизнь - это вода». Не случайно люди всегда старались селиться вблизи водоисточников. Водные ресурсы, наряду с земельными, являются критически важными для цивилизации, так как система обеспечения жизни человека построена на «мокрых», т.е. использующих воду технологиях! Как бы не называли современное общество - постиндустриальным, информационным, постмодернистским, но его основой служат не промышленные предприятия или информационные сети, а производство продовольствия, которое немыслимо без воды, как жизнь самого человека.

Обострение дефицита пресной воды стало одним из главных сюжетов в сценариях будущего. В послании по случаю Всемирного дня окружающей среды в 2003 г. Генеральный секретарь ООН напомнил: «Два миллиарда человек отчаянно нуждаются в пресной воде». Кроме того, еще 2 миллиарда имели немало случаев познакомиться с дефицитом воды на практике. По оценкам всемирного банка, на существенные изменения ситуации в ближайшие 50 лет рассчитывать не приходится: к середине 21 века уже 40 % населения земли будут испытывать дефицит воды, 20 % - серьезно страдать от него. Этот безрадостный прогноз не учитывает глобальные изменения климата, которые по всей вероятности, могут усугубить ситуацию.

В связи с огромной важностью водных проблем 2003 год был объявлен ООН Международным годом пресной воды, проведено множество национальных и международных мероприятий - научных, общественных, экономических конференций и семинаров, крупнейшие из них стал Третий всемирный форум по водным ресурсам (Киото, Япония, 2003).

Начало глобальным мероприятиям по водным ресурсам было положено еще в 1977 г. на конференции в Мар-дель-Плата (Аргентина). В 1980-1989 гг. проходило Международное десятилетие питьевого водоснабжения и санитарии; результат этого мероприятия - доступ к чистой пресной воде был улучшен для половины тех жителей планеты, которые страдают от ее недостатка. Однако все предпринятые меры до сих пор недостаточны и проблему дефицита пресной воды отнюдь не решают. Позитивный опыт Международного десятилетия питьевого водоснабжения и санитарии 1980-1989 гг. решено использовать: 2005 год ООН объявила всемирным годом воды, а за ним декаду - Международным десятилетием воды для жизни.

Вода как важнейший компонент окружающей среды является основой в деятельности людей, обеспечивающих экономическое, социальное благополучие населения.

Одним из природных ресурсов Дагестана являются подземные водные источники. Последние по физико-химическим свойствам подвержены значительным температурным колебаниям диапазоном изменения минерализации, различием состава и содержания микроэлементов, подразделяются на: промышленные, минеральные, термальные и родниковые.

Селение Утамыш Каякентского района обладает своими водными источниками, которые неравномерно размещены на территории села. Особую значимость среди них имеют

родники «Сурукъ булакъ»- холодный родник и «Къоз-гечив» - ореховая переправа. Оба источника, а также река «Инчхе озень» играют огромную хозяйственно-бытовую роль в жизни утамышцев. «Пача-булакъ» - царский родник. Его вода славилась издревле как целительное средство при заболеваниях опорно-двигательной системы.

Из всех источников самым почитаемым утамышцами является «Гез-Сув» - вода от сглаза. Водами этого источника пользовались испокон веков. Широко практиковалось использование этой целебной воды при различных заболеваниях: желудка, кишечника, желчевыводящих путей и как мочегонное средство.

По рассказам старожилов нашего села, Петр Великий со своей армией останавливался возле родников «Гез-Сув» и «Пача-булакъ» для отдыха и восхвалял эти воды.

Этой святой воде преклонялись и преклоняются жители села.

До сих пор, несмотря на широкое использование этой целебной воды, научных исследований лечебных свойств, химического состава и других показателей не проводилось.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение органолептических и химических свойств и состава воды естественного подземного источника «Гез Сув» селения Утамыш Каякентского района РД.

Материалы и методы исследований

Для решения поставленных задач нами была проведена большая экспериментальная работа с использованием органолептических химических методов исследования.

Исследование воды источника «Гез Сув» нами было проведено в 2009 году. Органолептические показатели (запах, вкус, привкус, цветность, прозрачность, муть, температуру); химические (окисляемость, потребность в кислороде, аммонийный азот, азот нитратов и нитритов, общая жесткость, сульфаты, хлориды) определяли по, рН - потенциометрически, макроэлементы (Na, Ca, Mg) - на пламенном фотометре «PHLAPHO 4», микроэлементы (Fe, In, Cu, Cd, Pb) - на атомно-абсорбционном спектрофотометре «КВАНТ 2А».

Важнейшее предназначение воды для человека - это поддержание физиологических процессов в организме и создание благоприятных условий жизни. Для этого вода по своему составу и свойствам должна соответствовать физиологическим потребностям. Вековой опыт человечества уже давно связал представление о здоровье населения с качеством питьевой воды и указал на необходимость отличить здоровую воду от нездоровой.

Согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства, таблица 1.

При санитарном обследовании водоисточников качество воды чаще всего оценивают по ее физическим свойствам, обращая при этом внимание на температуру, запах, цвет, вкус и привкус, прозрачность.

Наши исследования воды «Гез Сув» показывают, что температура воды летом и зимой колеблется в пределах от 15,5 до 17,5 градусов цельсия, что свидетельствует о глубоком залегании водоносного пласта и достаточной фильтрации воды через почву.

Наличие и интенсивность запаха и вкуса определяли также органолептически, при этом она не имела постороннего запаха, на вкус вода имеет приятный своеобразный вкус, что, по всей видимости, связано с растворенными в ней минеральными солями и газами.

Прозрачность и мутность воды определяют по ее активности пропускать видимый свет, прозрачность зависит от количества растворенных в воде двууглекислых солей и закиси железа, которые при стоянии воды выпадают в виде гидрата окиси железа, вследствие чего в воде появляется опалесценция, муть.

Установлено, что вода источника «Гез Сув» имеет прозрачность по кольцу 41, 8см в переводе ее в показания по шрифту Снеллена - 30,26 см, что считается хорошей прозрачности, таблица 1.

Между прозрачностью и мутностью имеется определенная зависимость. Зная величину прозрачности в сантиметрах можно сделать пересчет на мутность, и наоборот. Сильно мутная вода с низкой прозрачностью без предварительной обработки непригодна для питья.

Цвет воды зависит от наличия в ней примесей минерального и органического происхождения.

Результаты исследования выявили, что вода имела едва уловимое слабо-желтое окрашивание и по интенсивности соответствует десяти градусам.

Активная реакция воды обусловлена концентрацией водородных ионов и обозначается рН - показатель водородных ионов.

Согласно СанПиН 2.1.41074-01, что активная реакция воды должна быть в пределах 6-9, таблица 1.

Исследования показали, что активная реакция воды находилась в пределах нормы, рН-7,1.

По санитарным нормам хорошей считается вода с окисляемостью не выше 2-5 мг/л, предельно допустимая концентрация равна 15 мг/л. Показатель окисляемости анализируемой нами воды был 0,8 мг/л.

Азотсодержащие вещества - важный показатель степени загрязнения воды. Они образуются при разложении попадающих в водоисточники веществ, преимущественно животного происхождения (навоз, навозная жижа), и промышленных сбросов. Аммиак - продукт белкового распада, поэтому его обнаружение свидетельствует о свежем загрязнении. Наличие нитритов указывает на некоторую давность загрязнения в связи с тем, что требуется некоторое время для их превращения из аммиака в нитриты. Присутствие нитратов свидетельствует о более давних сроках загрязнения. Обнаружения в воде аммиака, нитритов и нитратов дает представление о санитарном неблагополучии источника, подвергающегося постоянному загрязнению.

Результаты исследования воды показывают, что аммиака и нитритов нами не было обнаружено, а содержание нитратов было 6,1 мг/л. По санитарным нормам содержание нитратов допускается в количестве не более 45 мг/л.

Санитарно-гигиеническая оценка наличия и количества хлористых соединений в воде главным образом хлорида натрия, реже хлорида калия и хлорида кальция делается по совокупности показателей загрязнения. Если вода имеет повышенную окисляемость, то она содержит аммиак, азотистую кислоту и количество хлоридов (больше 20-30 мг/л), что указывает на связь источника с местами поверхностных загрязнений почвы, навозохранилищами, помойными выгребными ямами, отсюда в почву поступают хлористые соединения, содержащиеся в большом количестве в моче. Наличие хлористых соединений (даже в очень больших количествах) при отсутствии других показателей органического загрязнения указывает на солончаковый характер почвы и не вызывает никаких подозрений на загрязнение воды.

Сульфаты встречаются в форме щелочноземельных и щелочных металлов. В некоторых случаях они появляются в воде в результате разложения белков животного происхождения. Сульфаты могут быть и минерального происхождения и содержащиеся в большом количестве в незагрязненной воде. Высокое содержание в питьевой воде сульфатов оказывает послабляющее действие на организм человека и животных и изменяет вкус воды.

Вода, в которой концентрация хлоридов не превышает 350 мг/л, является благополучной по вкусовым качествам. Если концентрация сульфатов не превышает 500 мг/л, то при этом не происходит также ухудшение вкусовых качеств воды.

В питьевой воде содержание допускается в количестве 50 мг/л. Однако при отсутствии других показателей загрязнения допускается по СанПиН наличие в воде сульфатов минерального происхождения в количестве не более 500 мг/л.

Анализ источника воды «Гез Сув» показывает, что содержание в ней хлоридов было в пределах нормы, а сульфатов - 1230 мг/л, т.е. в 2,46 раза превышало предельно допустимую

норму и это, по всей видимости, связано с растворением осадочных пород, в состав которых входит гипс (сульфат кальция), т.е. имеет минеральное происхождения, а не органическое.

Воды с количеством сухого остатка до 1000мг/л являются пресными, свыше 1000мг/л - минерализованными и ниже 50-100 мг/л - слабоминерализованными. Вода при количестве сухого остатка 100-300 мг/л относится к удовлетворительной, 300-500 мг/л оптимальной и 500-1000мг/л - повышено минерализованной

Содержание сухого остатка в воде источника «Гез Сув» было 3130 мг/л и по этому показателю она относится к водам повышено минерализованным.

Жесткость природных вод – свойство, обусловленное присутствием солей кальция и магния. Эти элементы попадают в воду вследствие растворения карбонатных минералов (известняков) под действием углекислого газа. Воды с уровнем общей жесткости до 3,5 ммоль/л являются мягкими; от 3,5-7 ммоль/л - средней мягкости; от 7 до 10 ммоль/л - жесткими и свыше 10 ммоль/л- очень жесткими.

Исследования воды источника «Гез Сув» показывают, что общая жесткость ее воды была 7,6ммоль/л.

Содержание железа, натрия, магния, кальция, и в том числе тяжелых металлов меди, цинка, кадмия и свинца находилось в пределах допустимой нормы (табл.1).

Таблица 1

Показатели органолептических свойств и химического состава воды
естественного источника «Гез Сув»

№	Показатели	Единица измерения	Содержание
1	Запах	Баллы	0
2	Привкус	Баллы	0
3	Цветность	Градусы	10
4	Мутность	мг/л	30,5
5	Водородный показатель	(единицы) рН	7,1
6	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	3130
7	Жесткость общая	ммоль/л	7,4
8	Окисляемость перманганатная	мг/л	0,8
9	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,1
10	Кадмий (Cd,суммарно)	мг/л	0
11	Кальций (Ca,суммарно)	мг/л	56
12	Магний (Mg,суммарно)	мг/л	55
13	Натрий (Na,суммарно)	мг/л	910
14	Цинк (Zn,суммарно)	мг/л	0,018
15	Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,0018
16	Хлориды (CL)	мг/л	300
17	Сульфаты(SO4)	мг/л	1230
18	Азот нитратный(NO3)	мг/л	6,5
19	Карбонаты (CO3)	мг/л	0
20	Гидрокарбонаты(HCO3)	мг/л	590
21	Азот нитритный(INO2)	мг/л	0
22	Азот аммонийный(NH4)	мг/л	0
23	Прозрачность	см	41,8
24	Прозрачность	см по Снеллену	30,26
25	Температура	градусы	15,5- 17,5
26	Медь (Cu, суммарно)	мг/л	0,067

Заключение. Мир воды бесконечен в разнообразии своих свойств и возможностей, и человек продолжает открывать его до сих пор.

Безусловно, что воды самой скромной речушки, как и теплые волны Черного, Каспийского и других морей, помогают нам отдохнуть, восстановить силы и здоровье. Но есть и специальные лечебные воды. С древних времен люди знали о лечебных свойствах того или иного источника, вода которого помогала им избавляться от недугов. Имеются такие источники и в нашей Республике Дагестан. Одним из таких является минеральный источник сел. Утамыш - «Гез Сув». Исследовав органолептические и химические свойства и состав его воды, мы пришли к следующим выводам:

1. Вода из источника «Гез Сув» имеет все периоды года постоянную температуру с незначительными колебаниями от 15,5- 17,5 градусов цельсия, свидетельствует о глубоком залегании водоносного пласта и хорошей фильтрации его воды при прохождении через глубокие слои почвы.

2. Установлено, что вода по прозрачности в переводе в единицы Снеллена соответствует 30,26 см, а по цветности - 10-ти градусам цельсия, активная рН воды и ее окисляемость находились в пределах нормы, что соответствуют к требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

3. Содержание в воде аммиака и нитратов не было обнаружено, азота нитратов-6,1мг/л, что свидетельствует о санитарном благополучии источника.

4. Содержание хлоридов также находились в пределах допустимой нормы при повышенном содержании сульфатов 1230 мг/л против предельно допустимой нормы 500 мг/л.

5. По общей жесткости вода источника «Гез Сув» относится к жестким, а по содержанию сухого остатка - к повышенно минерализованной.

6. По совокупности органолептических и большинству химических показателей вода источника «Гез Сув» соответствует к требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «вода питьевая», а по содержанию сухого остатка и сульфатов такого заключения сделать нельзя. Таким образом, вода источника «Гез Сув» является повышенно минерализованной и может быть рекомендована для лечения многих заболеваний, в том числе и желудочно-кишечных заболеваний.

7. Проведенные научные исследования по изучению органолептических и химических свойств и состава воды источника «Гез Сув» с целью безопасного ее применения в качестве питьевой воды или минеральной, обладающей лечебными свойствами имеют не только санитарно-гигиеническое, но и большое научно - практическое значение для Республики Дагестан.

ЭПИЗООТОЛОГИЯ НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРЬ, НАНОСИМЫЙ ХОЗЯЙСТВАМ

Алиев А.И., аспирант, ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала
Джавадов Э.Д., д.в.н., член-корр. РАСХН, ГНУ «Всероссийский НИВИП», г. Ломоносов, Санкт-Петербург

Ньюкаслская болезнь (псевдочума, атипичная чума, болезнь Раникхета, БН) – высококонтагиозная болезнь птиц, в основном, отряда куриных, характеризующаяся поражением центральной нервной системы, органов дыхания и желудочно-кишечного тракта.

Болезнь зарегистрирована на всех континентах. В США заболевание описано в 1935 г. как пневмоэнцефалит цыплят. Во Вторую мировую войну болезнь широко распространилась в европейских странах и была занесена на территорию нашей страны. В Российской Федерации с 2000 г. вспышки БН были зарегистрированы в Ленинградской, Тверской, Псковской, Тульской областях, Кабардино-Балкарской республике и Республике Дагестан.

Возбудитель — РНК-содержащий вирус из рода Paramyxovirus семейства Paramyxoviridae. Размер вириона 120...380 нм. Вирус обладает гемагглютинирующими свойствами, репродуцируется в 9-12-дневных куриных эмбрионах, вызывая их гибель, развивается во многих первичных и перевиваемых культурах клеток с образованием ЦПД. Различают девять серологических вариантов возбудителя.

По степени патогенности штаммов вируса болезни Ньюкасла, циркулирующих в хозяйствах, различают: везогенные — высокопатогенные, мезогенные — средней степени патогенности и лентогенные — низкой степени патогенности, или авирулентные. Кроме того, полевые штаммы вирусов могут отличаться тропизмом (способностью поражать отдельные органы и системы организма). Различают висцеротропные, энтеротропные, пневмотропные и политропные эпизоотические штаммы.

Источником возбудителя инфекции является больная и находящаяся в инкубационном периоде птица. Из организма вирус выделяется с секретами, пометом, яйцами. Факторами передачи возбудителя могут быть инвентарь, подстилка, корм, перо и пух, полученные от больных птиц, тушки вынужденно убитой птицы. Вирус также может находиться внутри и на скорлупе яиц, собранных от больной птицы. В птичниках, в которых содержатся больные, вирус циркулирует в воздухе при работе вентиляторов, а также выбрасывается в окружающую среду и разносится на расстояние до 1600 м, а при ветреной погоде — до 3-5 км. Заражение птицы происходит алиментарным и аэрогенным путями, через корм, воду, воздух, при тесном контакте здоровых и больных особей. Вирус способен выделяться в инкубационном периоде через 24 ч после заражения птицы, обнаружить его в организме переболевшей птицы удается в течение 2-4мес после клинического выздоровления.

Резервуаром возбудителя могут быть перелетные дикие птицы, а также домашние утки, гуси.

Результаты исследования. Исследования и сбор информации проведены в период с 2010-2012 гг. в трех природно-климатических поясах Республики Дагестан – равнинном, предгорном, горном районах. Анализ эпизоотической ситуации по БН на территории Республики Дагестан показал, что данное заболевание за последние десять лет отмечалось: 2002 г. – Карабудахкентском районе, с. Нижний Дженгутай (в частном секторе), в 2006 г. - п. Белиджи, с. Мугарты (в частном секторе), Дербентский район с. Рубас и в г. Дербент (в частном секторе), 2007 г. – в г. Махачкала и в Сулейман-Стальском районе с. Ашагастал (в частном секторе), 2009 год - Магарамкентский район с. Целягюн в частном секторе, 2010 г. – с. Карабудахкент, Хивский район с. Цинит, с. Хоредж, г. Хасавюрт., 2011 г. – Курахский район, с. Шимихюр, Кумторкалинский район п. Тюбе. За указанный период на территории Республики Дагестан отмечено 18 неблагополучных пунктов по БН. Особое внимание было уделено птицеферме ИП Исмиев И.И. находящейся в п. Тюбе Кумторкалинского района Республики Дагестан. Вспышка болезни Ньюкасла произошла в октябре 2011 года по халатности ветеринарного врача, в связи с тем, что вакцинация не была произведена в намеченные сроки. Число павшего поголовья составило 5300 голов в возрасте 36-40 дней, падеж увеличивался в геометрической прогрессии, болезнь протекала в субклинической форме. Экономический ущерб от падежа составил 680 тысяч рублей.

Болезнь Ньюкасла в Республике Дагестан не имеет одинакового распространения в различных природно-климатических зонах и районах. За период с 2002 по 2011 гг. отмечено 18 неблагополучных пунктов, из которых на равнинную зону приходится 11 пунктов (62 %), 4 пункта (22 %) приходится на предгорную зону и 3 неблагополучных пункта (16 %) на горную зону.

Широкое распространение вируса БН и опасность заноса его вирулентных штаммов в птицеводческие хозяйства Республики Дагестан диктует необходимость постоянного эпизоотического контроля, профилактической иммунизации домашней птицы против БН, специфической профилактики БН в промышленном птицеводстве, основанной на комплексном применении живых инактивированных вакцин с постоянным серологическим контролем.

ВИРУСНАЯ АНЕМИЯ – СКРЫТЫЯ УГРОЗА ПРОМЫШЛЕННОМУ ПТИЦЕВОДСТВУ

Алиев А.С., д.в.н., профессор, Бурлаков М.В., аспирант

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская ГАВМ», г. Санкт-Петербург

Прудников В.С., д.в.н., профессор, Лазовская Н.О., аспирант, Громов И.Н., к.в.н., доцент,
Селиханова М.К., аспирант

УО «Витебская ордена «Знак Почета» ГАВМ», г. Витебск, Республика Беларусь

Введение. Инфекционная анемия цыплят (ИАЦ) — высококонтагиозная вирусная болезнь, характеризующаяся поражением костного мозга и лимфоидной системы, подкожными и внутримышечными кровоизлияниями, сопровождающая нарушением кроветворения и иммуносупрессией. Заболевание описано под разными названиями: синдром анемии-дерматита, болезнь синего крыла, геморрагический синдром и синдром инфекционной анемии.

Даная болезнь впервые была зарегистрирована в Японии в 1979 году. В настоящее время вспышки инфекционной анемии регистрируются во многих странах с развитым птицеводством. Результаты серологических исследований свидетельствуют о широком распространении вируса инфекционной анемии цыплят в птицеводческих хозяйствах Российской Федерации, Украины и Республики Беларусь. В крупных птицеводческих хозяйствах промышленного типа инфекционная анемия наносит значительный экономический ущерб. По мнению зарубежных специалистов, в настоящее время ИАЦ следует рассматривать как убиквитарную инфекцию, и угроза ее распространения не актуальна.

Этиология. Возбудитель инфекционной анемии цыплят — ДНК-содержащий вирус, относящийся к семейству *Circoviridae*, состоящему из одного одноименного рода, в который входят вирус анемии цыплят (типовой вид), цирковирусы свиней и попугаев. Представители данного семейства имеют сходное строение вирионов и генома, но различаются между собой по гомологии генома, биологическим и антигенным свойствам.

Цирковирусы представляют собой безоболочные, сферические, икосаэдральной симметрии вирионы диаметром 17–22 нм (вирус анемии цыплят имеет более крупные вирионы — 22–25 нм). Капсид вирионов состоит из 32 капсомеров и имеет один главный структурный белок. Геном цирковирусов представлен односпиральной кольцевой ковалентно-замкнутой молекулой ДНК, что и дало название семейству (*circular conformation*). Вирус анемии цыплят, в отличие от других цирковирусов, обладает однонаправленной стратегией транскрипции вирусного генома. В геноме различают три открытые рамки считывания, которые кодируют главный структурный белок (52 кД) и минорный белок (13 кД), названный апопином. Последний вызывает апоптоз Т-лимфоцитов и играет ключевую роль в патогенезе анемии цыплят. Цирковирусы размножаются в ядре, и вероятно, подобно парвовирусам, этот процесс зависит от S-фазы клеточного цикла.

Размножение цирковирусов сопровождается образованием в ядре полихроматофильных (чаще базофильных) включений, которые являются местами возможного синтеза структурных вирусных компонентов или формирования вирионов. Двухцепочная репликативная форма ДНК цирковируса анемии цыплят обладает инфекционной активностью. Инфекционная активность вируса связана с фракцией плотностью 1,35–1,36 г/см³, в которой обнаружены сферические вирусные частицы диаметром 18–22 нм. Коэффициент седиментации вируса в градиенте сахарозы равняется 91S.

Вирус поражает кроветворные клетки красного костного мозга. Поражаются предшественники тромбоцитов, эритроцитов, моноцитов, гранулоцитов, Т-лимфоцитов, и опосредованно - В-лимфоциты. В результате происходит массовая гибель клеток всех ростков гемоцитопоэза с последующим замещением красного костного мозга на желтый

костный мозг (ожиревший). Дефицит предшественников Т- и В-лимфоцитов вызывает развитие атрофии лимфоидной ткани в тимусе, бурсе Фабрициуса, периферических органах иммунитета. Поражение эритропоэзного кроветворения приводит к развитию общей анемии. На фоне приобретенного иммунодефицита активизируется условно-патогенная микрофлора (фузобактерии, клостридии), появляются некрозы в коже. Часто инфекционная анемия протекает в ассоциации с реовирусной и метапневмовирусной инфекциями, а также болезнями Марека и Гамборо.

Возбудитель болезни имеет один серотип с несколькими генетическими группами, хотя некоторые изоляты вируса ИАЦ, выделенные в США, имеют антигенное различие с известными, которые могут быть прообразом вируса серотипа 2. Все изоляты, известные на сегодняшний день, являются патогенными для цыплят. Вирус ИАЦ устойчив к воздействию факторов внешней среды и различных физико-химических факторов.

Инактивация возбудителя наступает при воздействии 1 %-ного раствора глутаральдегида (10 мин при комнатной температуре), 0,5 %-ного в-пропиолактона (24 ч при 4°C), 10 %-ного раствора органического йода (2 ч при 37°C) и гипохлорида натрия (24 ч при комнатной температуре).

Вирус ИАЦ культивируется в клеточной линии MDCC-MSB1, представленной суспензией Т-клеток селезенки птицы, пораженной болезнью Марека. Титр вируса в клеточной линии MDCC-MSB1 не превышает 10^5 – 10^6 ТЦД₅₀/0,1 мл. Так как накопление данного вируса в культуре идет медленно, то для определения точных показателей инфекционной активности вируса ИАЦ необходимо провести не менее 7–10 субпассажей зараженных клеток.

Введение вируса в желточный мешок куриных эмбрионов 5-суточной инкубации приводит к накоплению его в титрах от 10^5 до $10^{6,5}$ ТЦД₅₀/мл со слабо заметными поражениями и гибелью эмбрионов.

Эпизоотологические данные. Естественное течение инфекционной анемии установлено только среди цыплят, другие виды птиц могут заражаться, но инфекция протекает субклинически. К заболеванию наиболее чувствительны цыплята 2-5 недельного возраста, главным образом мясных кроссов, среди которых заболеваемость может составлять 20-60 %, летальность 5-6 % (при моноинфекции). Проявление болезни у цыплят является следствием первичного инфицирования серонегативных родителей в начале или на пике яйценоскости. По мере формирования постинфекционного иммунитета (3-9 нед.) вертикальная передача вируса прекращается.

Источником возбудителя инфекции являются больные цыплята и вирусоносители, которые выделяют вирус с пометом, кровянисто-серозным экссудатом из трещин пораженных участков кожи. Заражение происходит горизонтальным и вертикальным путем, ведущий путь заражения - инфицированное инкубационное яйцо. Факторами передачи служат инфицированные вирусом предметы ухода, корм и вода. Источником вертикальной трансмиссии инфекции может служить сперма больных петухов. Цыплята с пассивным иммунитетом устойчивы как к экспериментальному, так и естественному заражению вирусом ИАЦ при условии, если у них отсутствуют признаки иммуносупрессии, вызванные действием других вирусов. Материнские антитела сохраняются до 3-недельного возраста. Выявление специфических антител у клинически здоровых цыплят-бройлеров к концу их откорма в большинстве обследованных птицевладельцев служит свидетельством горизонтальной передачи инфекции. Другим ключевым фактором развития эпизоотического процесса при ИАЦ является коинфекция с возбудителями, обладающими иммуносупрессивными свойствами, такими как рео- и аденовирусы, а также возбудители болезни Марека, инфекционной бурсальной болезни и ретикулоэндотелиоза. Указанные инфекционные агенты и ИАЦ усиливают действие друг друга в организме зараженной особи, осложняя течение инфекционной анемии, преодолевая защитные барьеры, связанные с возрастом птицы и материнскими антителами. Появление первых вспышек инфекционной анемии в Японии и Германии связывают с иммунизацией птицы против болезни Марека

вакциной, контаминированной цирковирусом. По нашим наблюдениям, в настоящее время инфекционная анемия чаще протекает в ассоциации с ИББ. При этом комбинированная контаминация цыплят бирна- и цирковирусами приводит к развитию тяжелого приобретенного иммунодефицита с развитием тяжелых морфологических изменений, характерных для ИББ. Нередко инфекционная анемия протекает в ассоциации с реовирусной и (или) метапневмовирусной инфекциями.

Согласно ранее опубликованным нами данным и результатам В.А. Лобанова с соавторами (2003) наличие антител к вирусу ИАЦ установлено во всех обследованных стадах независимо от их географического расположения, что свидетельствует о повсеместном распространении возбудителя. Высокий уровень специфических антител среди не вакцинированной птицы свидетельствует о субклиническом течении болезни, вызванном патогенными изолятами вируса ИАЦ, так как все выделенные до настоящего времени изоляты вируса оказались патогенными.

Клинические признаки. Инкубационный период 8-14 дней. Болезнь может протекать со слабо выраженными признаками или бессимптомно, что зависит от иммунного статуса. Заболевание протекает клинически и субклинически. Клиническое течение болезни у цыплят является следствием первичного инфицирования серонегативных родителей. По мере формирования постинфекционного иммунитета (3-9 нед.) вертикальная передача вируса прекращается. Клинические признаки болезни у цыплят отмечаются на 10-14 день их жизни и проявляются вялостью, анемичностью слизистых оболочек, диареей, гангренозным дерматитом.

В дальнейшем кожа теряет эластичность, трескается, через неё на поверхность выделяется серозно-геморрагический транссудат. Смерть наступает в течение нескольких дней после появления клинических признаков. Отход цыплят составляет при стертых клинических признаках от 5 до 15 %, а в острых случаях - до 50-60 %.

У заболевших цыплят яичных кроссов отмечают сильную депрессию, отсутствие аппетита, замедление роста, истощение. Слизистые оболочки, кожа, гребень и сережки бледные, желто-белого цвета. Часто наблюдается гангренозный дерматит. При этом очаговое поражение кожи локализуется в области головы, крыльев, грудной клетки, бедра и голени. Из трещин кожи часто вытекает кровянисто-серозный экссудат. Дерматит осложняется секундарной микрофлорой. У 10-20 дневных бройлеров регистрируют: снижение аппетита, отставание в росте, коматозное состояние, крылья опущены, выделение из носа, гребень бледный, оперение влажное и взъерошенное. У некоторых особей опухают ноги и голова, незадолго до смерти появляется диарея, при этом, развивается профузный понос. Падеж начинается с 10 дневного и продолжается до 6-недельного возраста. Симптомы анемии проявляются в 100 % случаев.

Среди цыплят в возрасте 3-х недель и старше болезнь протекает субклинически, что связано с горизонтальным перезаражением по мере снижения у них материнских антител. Как клиническое, так и субклиническое течение ИАЦ сопровождается иммуносупрессией.

При проведении эпизоотического анализа хозяйств, в которых возникло подозрение на ИАЦ, нами выявлено четыре варианта ассоциативного течения болезни: моно-, в ассоциации с реовирусной, метапневмовирусной инфекцией и болезнью Гамборо.

В первом случае болезнь одновременно проявилась у цыплят-бройлеров в 14-дневном на трех фермерских хозяйствах, расположенных на расстоянии 20–30 км друг от друга. Суточные цыплята были завезены из одного и того же племенного птицеводства, благополучного по инфекционным болезням. Общее поголовье на начало откорма составляло 25 тыс. голов, в том числе 6,0 тысяч в первом хозяйстве, 11,3 тысяч во втором и 4,7 тыс. в третьем. Первые 2 недели содержания состояние цыплят было удовлетворительное, сохранность соответствовала зоотехническим нормам. Клинически болезнь проявилась общим угнетением, отказом от корма, бледностью слизистых оболочек и кожи. Подкожные, внутрикожные и внутримышечные кровоизлияния различных форм и размеров с признаками отека наблюдались в области груди, бедра, голени, брюшины и на

внутренней стороне крыльев. У некоторых цыплят в коже брюшной стенки, тазовых конечностей и медиальной поверхности крыльев наблюдали застойную гиперемию и нарастающий серозный отек. Часто в этих участках выявляли подкожные кровоподтеки и точечные кровоизлияния. Отмечены также серозные отеки и диффузные геморрагии в перимизии грудных мышц. При осложнении болезни бактериальными инфекциями в коже голени и пальцев развивались глубокие некрозы и сухая гангрена. Макроскопически гангренозные участки были твердые, бугристые, буро-черного цвета. На плюсне и подошве лап отмечали подкожные геморрагии и язвенно-некротические поражения.

Продолжительность болезни составила 7-10 сут., летальность по отдельным группам около 7,0 %. Максимальный отход отмечали на 3-4-й день с начала появления симптомов ИАЦ. Динамика падежа отражена на рисунке 1. Заболевание наблюдали в первых партиях цыплят-бройлеров, полученных от серонегативных к вирусу ИАЦ и не привитых родителей. В последующих партиях клинические симптомы не регистрировали. В хозяйстве № 2 был отмечен второй пик падежа среди 26-суточного молодняка, вызванная горизонтальной передачей возбудителя.

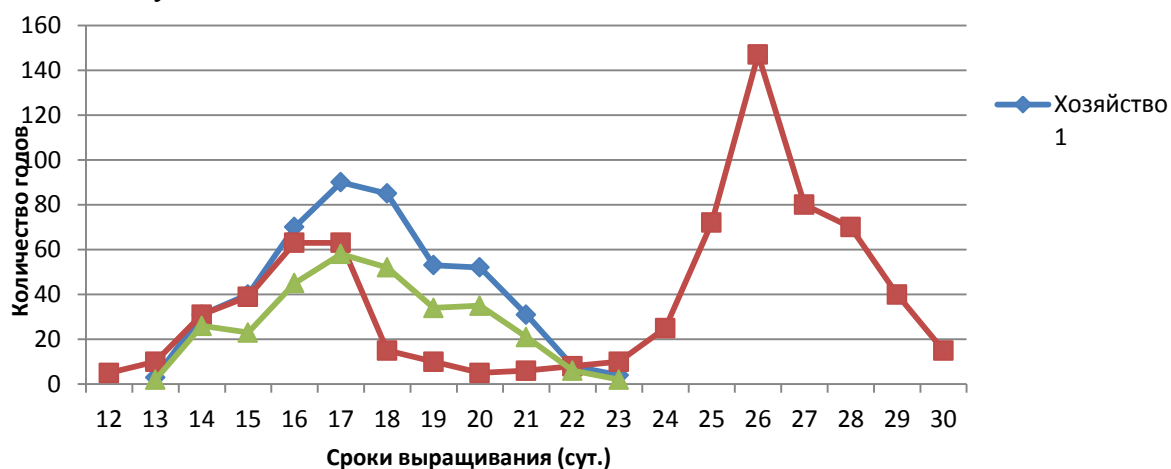


Рис. 1. Динамика падежа птицы в возрастном аспекте.

При ассоциированном течении цирко- и реовирусной инфекций у больных цыплят отмечались такие клинические признаки, как диарея (с фекалиями бело-зеленого цвета), взъерошенность перьевого покрова, апатия, венозная гиперемия кожи в области грудины, брюшной стенки и бедер. У отдельных цыплят выявлялась хромота. В области грудины, брюшной стенки и тазовых конечностей выявляются серозные или серозно-геморрагические отеки подкожной клетчатки с наличием кровоизлияний. У некоторых цыплят отмечаются серозные отеки сухожильных влагалищ и кровоизлияния в них. Среди кровоизлияний преобладали пятнистые и диффузные. В некоторых случаях наблюдалась геморрагическая инфильтрация значительных участков кожи. У всех цыплят были выявлены алопеции и выраженное истончение кожного покрова в области грудины, брюшной стенки и бедер. Также отмечались сухие некрозы кончика языка и нижнего клюва.

При ассоциированном течении инфекционной анемии и метапневмовирусной инфекции у больных цыплят наблюдаются синюшность кожи и серозные отеки подкожной клетчатки в области грудины, точечные, полосчатые и диффузные кровоизлияния в области грудных, бедренных мышц. При этом характерные для метапневмовирусной инфекции симптомы (серозно-воспалительный отек мягких тканей в области головы, истечение из носовых отверстий, дыхание с открытым клювом и вытянутой шеей) выражены слабо или не выражены вообще.

Доминирующих признаков, характерных для вирусов ИАЦ и болезни Гамборо при их коинфекции не установлены, но на вскрытии, особенно, при гистологическом исследовании органов и тканей больных цыплят разновозрастных групп выявлены существенные

признаки, свидетельствующие о латентном течении инфекционной анемии с наложением в 20-30-дневном возрасте болезни Гамборо.

Для подтверждения диагноза суточных СПФ-цыплят внутримышечно заражали стерильным 20 %-ным гомогенатом печени спонтанно больных бройлеров, обработанным по общепринятой методике. Клинические проявления ИАЦ у СПФ-цыплят было аналогично тому, что наблюдали в условиях хозяйств за исключением подкожных кровоизлияний в различных участках тела. Первые симптомы болезни экспериментально инфицированной птицы наблюдали на 15 сутки опыта. Зараженные цыплята отставали в росте и развитии на 20%. Смертность была невысока (2 %).

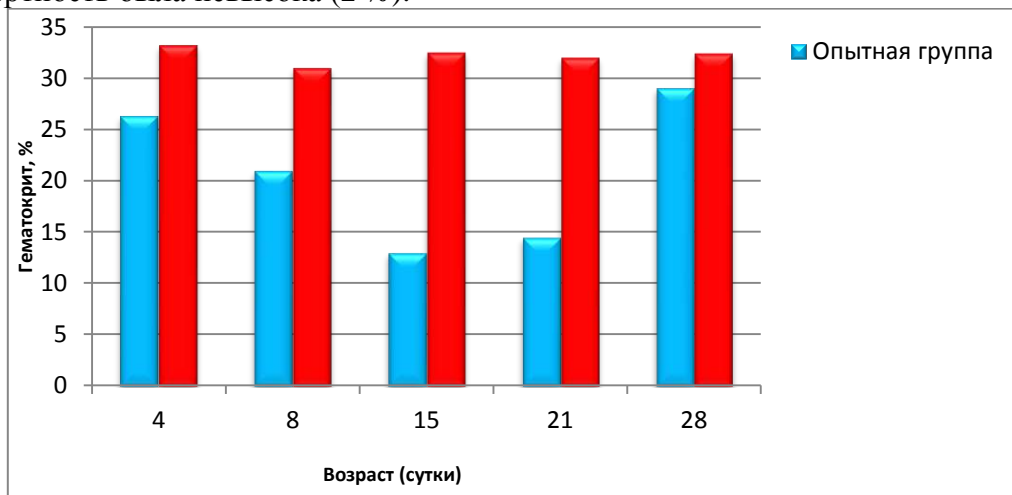


Рис. 2. Показатели гематокрита при экспериментальной инфекционной анемии цыплят.

При гематологическом исследовании установлено (рисунок 2), что уже на 4-е сутки эксперимента показатели гематокрита у цыплят, заряженных вирусом ИАЦ, снизились на 8,0 % по сравнению с контрольной группой. Минимальные показатели (13,0 %) опытной группы установлены на 15-е сутки опыта. К 28-ми дневному возрасту показатель гематокрита у больных цыплят составил 29,0 %, что почти соответствует норме.

Патологоанатомические изменения. На вскрытии трупов птиц при спонтанном течении инфекции наблюдаются истощение, бледность кожных покровов. Венозные сосуды крыльев переполнены, вследствие чего кожа и подкожная клетчатка имеют синий цвет (рисунок 3).

При осложнении болезни бактериальными инфекциями в коже голени и пальцев появляются глубокие некрозы и сухая гангрена (рисунок 4).

У павшей или больной птицы костный мозг имеет желтый цвет, тимус и фабрициева сумка атрофированы, печень, почки и селезенка увеличены и обесцвечены. В отдельных случаях наблюдаются подкожные кровоизлияния, а также геморрагии в различных группах мышц и слизистой железистого желудка. Внутренние органы, слизистые оболочки и серозные покровы выглядели бледными. В области грудины, брюшной стенки и тазовых конечностей выявляли серозные или серозно-геморрагические отеки подкожной клетчатки с наличием кровоизлияний (рисунки 5, 6).



Рис. 3. Макрофото. Инфекционная анемия у цыпленка. Макровид крыла с медиальной стороны. Подкожные кровоизлияния.



Рис. 4. Макрофото. Некроз и сухая гангрена кожи в области большеберцово-заплюсневой сустава. Точечные кровоизлияния в перимизии мышц голени.



Рис. 5. Макрофото. Серозно-геморрагические отеки подкожной клетчатки в области грудины и брюшной стенки



Рис. 6. Макрофото. Диффузные кровоизлияния в области коленного сустава

Патологоанатомическая картина при ассоциированном течении и циркувирусной инфекций характеризуется признаками общего недоразвития (постовариальная гипотрофия у 50 % птиц), общей венозной гиперемией. У всех цыплят наблюдалась атрофия тимуса, а в некоторых случаях — и фабрициевой сумки. В области грудины, брюшной стенки и тазовых конечностей были выявлены серозные или серозно-геморрагические отеки подкожной клетчатки с наличием кровоизлияний.

У некоторых цыплят выявлялись серозные отеки сухожильных влагалищ и кровоизлияния в них. В полости суставов отмечалось скопление серозного экссудата. Соединительнотканная клетчатка была набухшая, студневидная, светло-розового или темно-красного цвета. Среди кровоизлияний преобладали пятнистые и диффузные. В некоторых случаях наблюдалась геморрагическая инфильтрация значительных участков кожи. У всех цыплят были выявлены алопеции и выраженное истончение кожного покрова в области грудины, брюшной стенки и бедер. Также отмечались сухие некрозы кончика языка и нижнего клюва (у 30 %). Слизистая оболочка кишечника была покрасневшая с кровоизлияниями (50 % случаев) и язвами (5 %). Также выявлен острый катарально-эрозивный проктит, клоацит и бурсит (30 %), переполнение прямой кишки и клоака уратами.

Гистологические изменения при спонтанной и экспериментальной ИАЦ сходны и характеризуются изменениями в центральных органах кроветворения и иммунитета. Так, в мазках крови цыплят зараженных циркувирусом выявляли патологические формы эритроцитов, имеющие малые размеры, конденсированный хроматин ядра и перинуклеарные зоны просветления в цитоплазме. Отдельные клетки принимали неправильную форму

(округлую или наоборот, удлинённую с заостренными полюсами). Часто выявлялись эритроциты на разных этапах апоптоза (рисунок 7). Изменения со стороны клеток тромбоцитарного ряда характеризовались появлением крупных экземпляров округлой формы, имеющих выраженную вакуолизацию цитоплазмы и мелкие оксифильные гранулы вокруг ядра (рисунок 8).

В отдельных мазках визуализировались эритроциты, имеющие оксифильные перинуклеарные цитоплазматические включения. Инокуляция цыплятам циркувируса приводила также к появлению в крови больших зернистых лимфоцитов, имеющих морфологические признаки естественных киллерных клеток. Кроме того, в мазках крови цыплят опытной группы часто выявлялись плазматические клетки различной степени зрелости и гранулоциты в состоянии апоптоза. Лейкограмма подопытных птиц характеризовалась достоверным уменьшением, по сравнению с контролем, числа эозинофилов, а также различных форм клеток псевдоэозинофильного ряда. Указанные изменения сопровождались увеличением в лейкограмме В-лимфоцитов в 2,5 раза ($P < 0,05$), а также моноцитов в 5 раз ($P < 0,01$). При этом содержание базофилов и Т-лимфоцитов изменялось недостоверно.

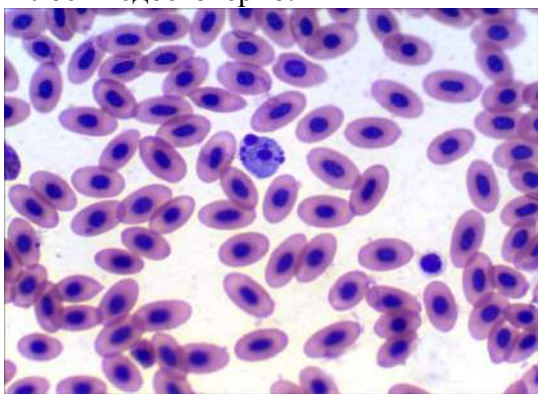


Рис. 7. Мазок крови цыпленка при ИАЦ. Формирование апоптозного тельца (в центре).

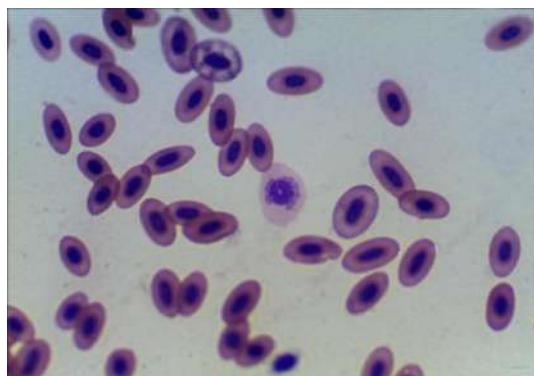


Рис. 8. Морфологическая картина мазка крови цыпленка при ИАЦ. Наличие в цитоплазме эритроцитов оксифильных включений (в центре) и перинуклеарных зон просветления (вверху).

При заражении цыплят вирусом инфекционной анемии в центральных органах кроветворения и иммунитета развиваются существенные структурные изменения. Они характеризуются: атрофией кроветворных островков, достоверным уменьшением количества клеток эритроцитарного и гранулоцитарного рядов, снижением лейкоэритробластического индекса, а также индексов созревания эозинофилов и псевдоэозинофилов в костном мозге, уменьшением размеров и делимфатизацией тимуса и Фабрициевой бурсы (рисунки 9).

Компенсаторно-приспособительные и регенерационные процессы при экспериментальной циркувирусной инфекции характеризуются активизацией лимфоидного кроветворения в костном мозге (рисунок 10), развитием очаговых лимфоидных пролифератов в мозговом веществе долек тимуса и новообразованных лимфоидных узелков в бурсе Фабрициуса, расширением белой пульпы, увеличением числа лимфоидных узелков, а также усилением бласттрансформации лимфоцитов и плазматизации в селезенке, диффузной и очаговой лимфоидно-макрофагальной инфильтрацией печени и почек, появлением бластных и незрелых форм эритроцитов, зернистых лимфоцитов, а также плазматических клеток в крови.

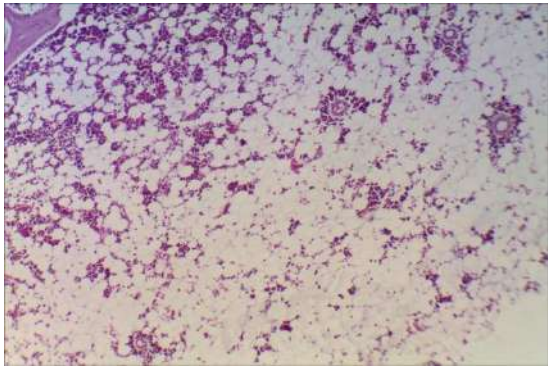


Рис. 9. Признаки аплазии миелоидной ткани в костном мозге цыплят при ИАЦ

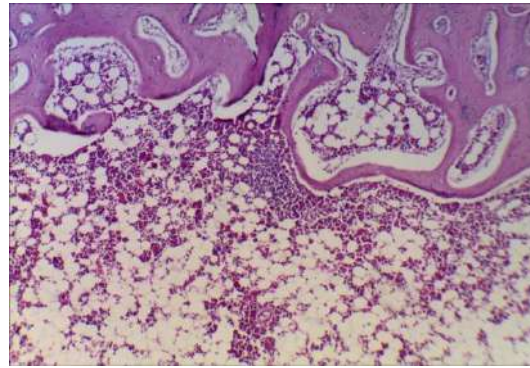


Рис. 10. Активизация лимфоидного кроветворения в костном мозге птиц при ИАЦ

Исследования биоматериала от больной птицы в ПЦР свидетельствует, что наиболее высокий уровень генома вируса ИАЦ, как и процент его выявления установлен в пробах тимуса – $10,5 \pm 0,34$ Ig (100 %) и фабрициевой сумки – $10,5 \pm 0,28$ Ig (90 %) у цыплят бройлеров 30-ти суточного возраста. При исследовании образцов биоматериала от цыплят 9-ти суточного возраста значения исследуемых показателей во всех органах были минимальные. Так, концентрация генома вируса ИАЦ в пробах фабрициевой сумки не превышал – $5,5 \pm 0,46$ Ig, а количество положительных образцов составил – 40 %. Чаще всего вирус у цыплят этого возраста выявляли в пробах тимуса (60,0 %), тогда как количество положительных проб в печени не превышает 50 %. Затем по уровню и проценту выявления следует пробы из фабрициевой сумки и селезенки. Следует подчеркнуть, что наиболее высокий процент выявления вируса ИАЦ установлен в тимусе независимо от возраста исследуемой птицы (60-100 %).

Профилактика. Существует два способа профилактики болезни. Первый — создание высокого уровня материнских антител к вирусу ИАЦ путем вакцинации ремонтного молодняка, как это делается при ИББ. Второй способ — использование живых вакцин.

В настоящее время вакцинацию проводят живой вакциной на ремонтном молодняке.

Первую коммерческую живую эмбрион-вакцину предложила немецкая фирма «ТАД», в ее основе использован Сух-1 ИАЦ. Вакцина применяется с питьевой водой в 13–15-недельном возрасте ремонтного молодняка. Полученный от привитых родителей молодняк имел защиту при экспериментальном заражении вирусом ИАЦ и выращивании в естественных условиях.

В ряде птицефабрик нашей страны применяют культуральную вирусвакцину из штамма «26Р4» производства компании «Интервет». Вакцина предназначена для профилактики ИАЦ в племенных и товарных птицеводческих хозяйствах яичного направления. Птицу прививают подкожно, внутримышечно или в перепонку крыла с 6-недельного возраста, но не позднее, чем за 3–4 недели до начала яйцекладки. Многие специалисты не рекомендуют вакцинацию ремонтного молодняка при наличии антител к вирусу ИАЦ в результате естественного заражения. В целях предупреждения инфекции они предлагают определить иммунный статус птицы за 1,0–1,5 месяца до начала яйцекладки и в случае отсутствия антител проводить вакцинацию против инфекционной анемии.

Фирмой *HIPRA* разработана инактивированная вакцина против ИАЦ. Она применяется для прививки родителей, потомство которых приобретало защиту к патогенному вирусу ИАЦ до 30-суточного возраста. Полученные данные свидетельствуют об эффективности и безопасности данного препарата. Однако накопить вируссодержащую жидкость в культуре клеток с высокими титрами не удается, что приводит к резкому удорожанию препарата. Так как коинфекция с вирусом инфекционной бурсальной болезни усиливает патогенность вирусов ИАЦ, профилактика ИББ является неотъемлемой частью любых профилактических мероприятий в отношении ИАЦ-инфекции.

Таким образом, анализ отечественной и мировой литературы, а также результаты собственных исследований свидетельствуют о повсеместном распространении инфекционной анемии цыплят. Болезнь протекает как моноинфекция в острой форме, так и в ассоциации с рео-, метапневмо- и бирновирусами без выраженных клинических признаков. Для предупреждения вертикальной передачи инфекции в племенных хозяйствах необходимо регулярно проводить серомониторинг и своевременно иммунизировать птицу родительских стад.

УДК 619:616.4-085:612.128

ЦИТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА У СВИНЕЙ

Андреева С.Д., к.в.н., профессор РАЕ, ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Изучению патогенеза острого деструктивного панкреатита (ОДП) у животных в настоящее время уделено недостаточно внимания. Актуальность проблемы обусловлена отсутствием комплексной диагностики указанной патологии у свиней, что вызвано анатомо-топографическими особенностями поджелудочной железы у всеядных животных.

Воспалительные процессы в поджелудочной железе усиливают проницаемость клеточных мембран ациноцитов. У животных с выраженными формами развития панкреатита существенно возрастает в крови содержание гликогена, сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и кислой фосфатазы (маркеров митохондриальных и лизосомальных ферментов), показывающих более выраженную и глубокую степень деструктивных изменений в паренхиме поджелудочной железы.

При воспалительных состояниях в нейтрофилах наблюдается высокая активность ферментов, что не связано с появлением молодых палочкоядерных клеток, т.к. последним свойственны более низкие показатели активности ферментов по сравнению со зрелыми нейтрофилами. Хейхоу Ф.Г.Дж., Кваглино Д.[2] полагают, что это является результатом поступления зрелых нейтрофилов, которые продуцируются преимущественно в селезенке, а не в костном мозге. Цитохимические исследования Wulff H.R. [6] указали на небольшое увеличение активности КФ и гликогена в клетках крови при инфекциях и некоторых видах лейкоза у человека. При этом было отмечено, что эритробласты и ретикулоциты обычно реагируют положительно, но эритроциты в норме – отрицательно.

Научная новизна. Впервые определены морфологические и цитохимические критерии содержания кислой фосфатазы, сукцинатдегидрогеназы и гликогена в лейкоцитах экспериментальных животных при нарушении метаболизма клеток поджелудочной железы (ПЖ) на различных стадиях развития панкреатита у свиней.

Цель исследования. Выявление зависимости между метаболическими сдвигами, происходящими в лейкоцитах, и интенсивностью проявления экспериментального панкреатита.

Задача: Изучить изменения содержания кислой фосфатазы (КФ), сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и гликогена в нейтрофильных гранулоцитах и лимфоцитах экспериментальных животных при остром деструктивном панкреатите (ОДП) у свиней.

Материал и методы исследования. Эксперимент поставлен в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ № 755 от 12.08.1977 г. МЗ СССР). Работа выполнена на кафедре хирургии и акушерства Вятской ГСХА. Опыты поставлены на 5 контрольных и 5 опытных клинически здоровых поросятах крупной белой породы в возрасте 30 суток живой массой 5-5,5 кг. Премедикацию осуществляли препаратом Ветранквил 1 % в дозе 1 мл на 100 кг массы тела животного внутримышечно. В качестве базового наркоза использовали препарат Золетил 50 в дозе 5, 10 и 15 мг на 1 кг внутримышечно. Перед рассечением тканей проводили местную инфильтрационную анестезию 0,5 %-м раствором новокаина. Показатели температуры тела,

пульса, дыхания, характеризующие общий клинический статус, определяли до введения, затем через 10 минут после инъекции Золетила 50, а также через 1, 3, 7, 13 и 21 суток после воспроизведения острого панкреатита. Для создания криогенной модели острого панкреатита нами был предложен препарат «КриоФарма», который представляет аэрозоль, состоящую из смеси диметилэфира и пропана. При лапаротомии по срединной линии выводили в операционное поле двенадцатиперстную кишку и правую долю поджелудочной железы. На выбранный участок органа наносили аэрозоль «КриоФарма» методом аппликации и выдерживали 20 секунд. После криогенного воздействия вправляли органы в брюшную полость. Поросятам обеих групп после проведения лапаротомии на брюшную стенку последовательно наложены трёхэтажные швы. Животным контрольной группы криообработка поджелудочной железы не проводилась.

Кровь для исследования морфологического состава брали из краевой вены уха в пробирки с гепарином (100 ЕД на 1 мл крови) до введения анестетиков, а также перед проведением эвтаназии на определенных ранее этапах эксперимента. Определяли уровень гемоглобина колориметрическим методом по Сали, проводили подсчет количества эритроцитов, лейкоцитов в камере Горяева. Мазки крови окрашивали на СДГ по Р.П. Нарциссову [1], на кислую фосфатазу по М.Г. Шубичу [3], на гликоген по Шиффу [1] в лаборатории патоморфологии крови Кировского научно-исследовательского института гематологии и переливания крови. В клинических и гематологических исследованиях использовали утвержденные Департаментом ветеринарии МСХ РФ методы и методики исследования.

С помощью бинокулярного микроскопа БИОЛАМ (ув.10x100) изучали препараты, подсчитывали лейкоцитарную формулу, результаты цитохимического исследования оценивали по методу G.Astaldi и L.Verga [4]. Результаты представляли в виде среднего цитохимического коэффициента (СЦК) по Kaplow L.[5] Интенсивность КФ, СДГ и гликогена в нейтрофилах и лимфоцитах оценивали путем полуколичественного анализа, учитывали дифференциальную окраску специфических гранул, их расположение и концентрации в клетках крови, используя следующие градации характера реакции в клетках:

0 - в цитоплазме нет положительного материала;

+ - в цитоплазме выявляются отдельные гранулы или «венчик» из одного ряда окрашенных зерен;

++ - в цитоплазме клеток выявляется венчик из 2 рядов окрашенных гранул или интенсивно окрашенная цитоплазма в нейтрофильных гранулоцитах;

+++ - в цитоплазме лимфоцитов выявляются три венчика из окрашенных гранул, цитоплазма нейтрофилов ярко- красного цвета с четкой зернистостью. Статистическую обработку результатов проводили с использованием компьютерной программы Primer of Biostatistics 4.03.($p \leq 0,05$).

Собственные исследования. Клиническое обследование животных свидетельствовало о выявлении ярко выраженной болезненности брюшной стенки при пальпации у животных опытной группы, в то время как аналогичный симптом у животных контрольной группы не обнаружен. Животное № 1 погибло через 20 минут после завершения операции по моделированию ОДП, животное № 2 пало на 3 сутки эксперимента.

При проведении гематологических исследований у экспериментальных животных на 7 сутки развития острого деструктивного панкреатита отмечается ярко выраженный лейкоцитоз (23,7 тыс.), лимфоцитоз (13,9 тыс., 51 %), эритропения (3,0 млн.) и ускорение СОЭ до 6 мм/час. На 14 сутки после проведения экспериментального ОДП выявлены лейкопения (12,2 тыс.), моноцитоз (2,19 тыс., 18 %) и лимфоцитоз (6,22 тыс., 51 %), СОЭ- 5 мм/час. У контрольных животных гематологические показатели были в пределах физиологической нормы: количество эритроцитов - $6,5 \pm 0,8$ млн., лейкоцитов- $15,0 \pm 0,1$ тыс., лимфоцитов- $5,1 \pm 0,5$ тыс. (34,0 \pm 0,2 %), моноцитов 300 ± 5 (2,0 \pm 0,01 %), СОЭ - 2 мм/час.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости у животных опытной группы выявило острый гепатит и диффузный панкреатит. У животных контрольной группы указанные патологии не выявлены.

При патологоанатомическом исследовании животных опытной группы были диагностированы острый панкреатит, острый гепатит, фибринозный перитонит, острый пиелонефрит, асцит, острый серозный дуоденит, экссудативный плеврит. У животных контрольной группы патологоанатомические изменения во внутренних органах отсутствовали.

Цитохимические изменения в нейтрофилах. Гранулы гликогена одиночные, изредка образуют замкнутое кольцо вокруг ядра. При среднем значении СЦК 0,85 у.е. у контрольных животных, показатели гликогена в нейтрофилах до операции были выше у животного № 2 и № 5. На 7 сутки ОДП СЦК содержания гликогена значительно вырос (2,58) в 2,3 раза. На 14 сутки эксперимента данный показатель был также высоким (2,64). У животного с лапаротомией хотя и снизился СЦК по сравнению с дооперационным периодом, но остался на 21 день эксперимента высоким (2,04).

СЦК кислой фосфатазы в нейтрофилах у здоровых животных контрольной группы составил 0,49, а у животных опытной группы в среднем он равен 0,96. Наибольший подъем этого показателя наблюдается на 7 сутки эксперимента (в 2,47 раз выше по сравнению с началом эксперимента). На 14 сутки спад значения СЦК объясняется истощением резервных возможностей нейтрофилов и появлением молодых палочкоядерных нейтрофилов. Однако у животных с лапаротомией первоначально высокий показатель незначительно повысился.

Средний показатель СЦК СДГ в нейтрофилах у животных контрольной группы составил 0,57. У экспериментальных животных в первые сутки эксперимента он был 0,33. На 7 сутки уровень содержания СДГ повысился в 10 раз по сравнению с дооперационным периодом, что вызвано активизацией и пролиферацией нейтрофилов в очаге воспаления.

Цитохимические изменения в лимфоцитах. У здоровых поросят в месячном возрасте СЦК КФ в лимфоцитах составляет 0,26. У животных при моделировании ОДП он составил 0,51-0,73 (ср. показатель 0,63). В первый час эксперимента у животного № 1 наблюдался анафилактический шок, показатель остался неизменным. У животного № 2 в течение трех суток СЦК КФ снизился почти в 7 раз с первоначальным значением до операции. Однако, у опытного животного, выведенного из эксперимента с выраженной формой острого панкреатита, СЦК КФ повысился на 60 %, что свидетельствует об активных обменных процессах, происходящих в лимфоцитах. У животного № 4 на 14 сутки ОДП СЦК КФ незначительно снизился на 18 % (до 0,56), а на 21 сутки эксперимента СЦК КФ вновь возрастает до 1,11, что выше дооперационного периода в 2,1 раза.

СЦК содержания СДГ в лимфоцитах здоровых месячных поросят составил 0,06 у.е. При использовании в реакционной смеси в качестве красителя нитро-тетразолия синего наблюдается окрашивание в виде дифференциальных отложений и отдельных гранул. У животных, погибших в 1 и 3 сутки, СДГ не определялась. Но характерное повышение фермента отмечено на 7, 14 и 21 сутки эксперимента. Это вызвано активизацией митохондриального комплекса ферментов, в т.ч. и СДГ при воспалительном процессе.

В лимфоцитах контрольной группы СЦК гликогена равен 0,61. Снижение уровня гликогена отмечено на 7 сутки. Его восстановление и увеличение запасов в клетке происходит на 14 сутки эксперимента. Однако, у животных с лапаротомией происходит понижение СЦК гликогена, что, по-видимому, вызвано реставрацией пораженных участков оперативного доступа и энергетических затрат лимфоцитов на миграцию в место регенерации.

Заключение. Описанные цитохимические исследования проводились с помощью полуколичественного подсчета и дали возможность выявить изменения содержания гликогена, СДГ и кислой фосфатазы в патологически измененных клетках крови экспериментальных животных при ОДП.

Одной из основных причин повышения проницаемости клеточных мембран ацинарных структур поджелудочной железы является гиперактивация в ней процессов перекисного окисления липидов, поэтому продукты его обмена - шиффовые основания и диеновые конъюгаты могут отражать степень активности воспалительного процесса в железе. Комплексное цитохимическое исследование клеток крови экспериментальных животных при остром деструктивном панкреатите на гликоген, сукцинатдегидрогеназу и кислую фосфатазу поможет составить морфологические и цитохимические критерии патологических изменений при нарушении метаболизма ациноцитов на различных стадиях развития патологического процесса. Выявленные особенности состава лейкоцитов по цитохимическим признакам можно будет использовать для контроля течения воспалительного процесса в поджелудочной железе и его коррекции препаратами, влияющими на функции и метаболизм клеток крови.

Исходя из полученных данных, можно будет прогнозировать течение панкреатита. Гематологические исследования необходимо подтверждать клиническим осмотром больных животных, результатами патологического вскрытия и изучением цитологических повреждений паренхимы органа.

Выводы

1. Наиболее значительные изменения в нейтрофилах наблюдаются на 7 сутки эксперимента: происходит повышение значения СЦК гликогена (в 2,1 раза), СДГ в 10 раз, кислой фосфатазы в 1,6 раза.
2. В лимфоцитах свиней при остром панкреатите повышение уровня СДГ отмечено на 7 сутки в 4,1 раза, на 14 сутки в 4, 2 раза, на 21 сутки почти в 20 раз.
3. На 14 сутки при моделировании ОДП наиболее характерным признаком является повышение уровня гликогена в лимфоцитах в 2,5 раза.
4. Изменения цитохимических признаков лейкоцитов при экспериментальном остром панкреатите у свиней отличаются гетерогенностью, что можно рассматривать как проявление метаболических различий между популяциями клеток крови с различными иммунологическими функциями.

УДК 619:616.995.132.2

РАЗВИТИЕ DICROCELUM LANCEATUM STILES ET HASSEL, 1896 В ПАРАЗИТАРНОМ ЗВЕНЕ «ЯЙЦА-НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ, ПАРТЕНИТЫ-МУРАВЬИ, МЕТЕЦЕРКАРИИ» В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ПРИКАСПИЙСКОГО РЕГИОНА

Атаев А.М., Белиев С-М.М., Газимагомедов М.Г.
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Развитие гельминтов во внешней среде, сроки формирования зародыша в яйце, трансформации личинок, образованию адолескарий, цистециркоидов метацеркариев, их выживаемость и перезимовывание, на прямую связано с природно-климатическими, физическими, экологическими факторами в биотопах. Даже на разных ландшафтных территориях равнинного пояса развитие гельминтов происходит со значительными колебаниями в сроках и в результатах этого процесса.

Устойчивое функционирование паразитарной системы зависит от жизнеспособности разных фаз возбудителя, экстенсивности, интенсивности инвазии, благоприятности температурно-влажностного режимов в экосистемах, продолжительности периода заражения хозяев гельминтов, антропогенного влияния и других факторов.

Основным звеном, обеспечивающим надежность и стабильность функционирования паразитарных звеньев, эпизоотологической цепи, является яйцо, которое сохраняет жизнеспособность во внешней среде до 2 лет (Твердохлебов, 1980; Акопян, 1973).

Другим звеном гарантированного функционирования эпизоотической цепи при гельминтозах является высокая плодовитость гельминтов. Так одна особь *D.lanceatum* выделяет до 4745 яиц в течение года (Акопян, 1973).

Важное значение в этом процессе имеет способность перезимовывания к весне яиц, инвазионных личинок, адолескарий гельминтов, партенит в наземных моллюсках, метацеркарий в муравьях и цистецеркоидов аноплицефалат в орибатидных клещах.

Крупный рогатый скот, овцы, козы, буйволы, тур, серна, косуля, сайгак, заяц, олень и другие окончательные хозяева обсеменяют биотопы пастбищ и водоемов яйцами гельминтов.

В распространении яиц гельминтов значение имеют жуки копрофаги, осадки, пыльные бури, талые воды. На полупустынных угодьях равнинного пояса летом все фекалии высыхают и основная масса яиц гельминтов, находящаяся в них, без разрушения из структуры погибает. Осенью, зимой, весной часть яиц освобождается из разрушенных структур фекалий и получает дальнейшее развитие в промежуточных и дополнительных хозяевах. Впоследствии ими заражаются окончательные хозяева. На полупустынных угодьях яйца гельминтов вне структуры фекалий погибают в июне, июле, августе под воздействием прямых солнечных лучей при температуре +40-55°C в течение 2-3 дней. После трех дней яйца деформируются и зародыша в них не развиваются.

На полупустынных пастбищах обитают вблизи водоисточников 2-3 экз. на 1м² *Helicella derbentina*, *H.crenimargos*, *F.narsanensis*, *Euomphalia strigella*. Партенитами дикроцелий заражены до 1,3 % в сентябре, октябре слабо все четыре вида наземных моллюсков, а личинки протостронгилид в них не зарегистрированы.

Дополнительные хозяева *D.lanceatum* *Formica pratensis*, *F.ruffa* встречаются ограничено на этих биотопах до 1-2 экз. на 1м² также около водоемов и инвазированы партенитами дикроцелий до 0,3 %.

На полупустынных угодьях наземные моллюски заражены партенитами *D.lanceatum* (2,3 %), всего зарегистрированы два случая и оба раза в сентябре и октябре. Муравьи ограничено распространены на этих биоценозах, 1-2 экземпляра на 1м², и инвазированы также слабо метацеркариями, всего 3 случая регистрации на 500 экземпляров вскрытых (0,3 %).

В экосистемах степей на 1м² встречаются от 29 до 86 экземпляров наземных моллюсков. Нами исследованы 600 экземпляров наземных моллюсков, 6 видов *Helicella derbentina*, *H.crenimargos*, *Z.nitidus*, *E.strigella*, *Ch.tridens*, *P.thiplicata*, которые заражены партенитами дикроцелий до 25,0 %, причем все виды инвазированы достаточно интенсивно до 14,0 % *Helicella derbentina*, 20,0 % - *Ch.tridens*. Высокие значения интенсивности инвазии партенит всегда отмечались в конце лета и осенью.

На степных биоценозах метацеркариями дикроцелий заражены 6 видов муравьев *Formica pratensis*, *F.ruffa*, *F.polyctena*, *F.cineria*, *F.foreli* и *Proformica nosata* до 22,0 %. на 100м² встречаются 2-3 муравейника, особенно там, где много органики.

Метацеркариями *D.lanceatum* заражены на лесокустарниковых угодьях 10 видов муравьев до 29,5 %, их число на 1м² достигает 400-500 экземпляров. Интенсивно поражены метацеркариями дикроцелий *F.pratensis* 50,0 %, *F.ruffa* 47,6 %, *F.polyctena* 42,7 %, *F.cineria* 50,0 %, *P.nosata* 22,7 %, *L.flavus* 25,1 %. Муравьи интенсивно заражены метацеркариями в июле, августе, сентябре, октябре 20,0 % и выше, а весной и в начале лета этот показатель варьирует 13,4-16,1 %. Число метацеркарий в июне достигает 141 экземпляра, в июле 183 экземпляра, в августе 208 экземпляров, в сентябре 344 экземпляра, в октябре 460 экземпляров.

На культурных пастбищах наземные моллюски имеют ограниченное распространение 1-2 на 10м² и заражены партенитами дикроцелий от 1,0 до 1,6 % - это *H.derbentina*, *E.strigella*, *Ch.tridens*. Обнаружены по одному случаю зараженности *H.derbentina* из 80 экземпляров исследованных (1,2 %), *E.strigella* (1,6 %), *Ch.tridens* (1,0 %), соответственно из 60 и 100 экземпляров вскрытых. Муравьи также распространены ограничено на культурных

пастбищах. Нами исследованы *F.pratensis*, *F.ruffa*, *F.foreli*, *F.rufobarbis*, которые инвазированы метацикляриями *D.lanceatum* от 0,1 до 0,5 %.

Инвазионное начало *D.lanceatum* имеет контакт со скотом с мая по конец октября, иногда даже в первой половине ноября, пока инвазированные муравьи не переходят в состояние зимнего покоя. Формирование материнской и дочерних спорцист в естественных условиях экосистем степей, увлажненных, лесостепных пастбищ происходит при стабильной температуре воздуха +16-18°C и муравьи инвазированные из состояния зимнего покоя при +16°C.

Таким образом, экология биотопов естественных пастбищных угодий, расположенные на степных, увлажненных, лесостепных биотопозах равнинного пояса чрезвычайно благоприятны для обитания наземных моллюсков, муравьев и развития в них партеногенетических поколений и метациклярий *D.lanceatum* и на них ежегодно формируется значительная численность популяции гельминта. Опытами установлено, что в условиях биотопозов увлажненных и лесостепных пастбищ перезимовывает в среднем 52,8 % инвазированных и 78,0 % свободных от инвазии *H.derbentina* и *F.narzanensis*.

УДК 619:616.995.132.2

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ОРИБАТИДНЫХ КЛЕЩЕЙ В БИОТОПАХ РАЗНЫХ ТИПОВ И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЦИСТИЦЕРКОИДАМИ МОНИЕЗИЙ В РАЗРЕЗЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЯСНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА СЕВЕРНОГО КAVKAZA

Атаев А.М., Белиев С-М.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Зараженность жвачных животных мониезиями на прямую связана с численностью популяции их промежуточных хозяев — орибатидных клещей (почвенные клещи) и их инвазированностью цистицеркоидами этих возбудителей. Животные являются источниками инвазии для орибатидных клещей в биотопах, а овцы, крупный рогатый скот, козы, буйволы заражаются мониезиями, поедая с травой инвазированных орибатидных клещей неблагоприятных пастбищах. По сырой растительности орибатидные клещи, инвазированные цистицеркоидами мониезий в светлое время суток совершают вертикальные миграции, что облегчает заражение животных (1).

Число орибатидных клещей на низинных увлажненных пастбищах колеблется весной 18-85 экз. на 1дм², летом 63-120 экз. на 1дм², осенью 90-109 экз. на 1дм². Зараженность их цистицеркоидами мониезий соответственно 0,9-4,7 %; 3,0-14,8 %; 4,8-16,8 %. Орибатидные клещи совершают активные вертикальные миграции по сырой (мокрой) поверхности растительности на низинных пастбищах, особенно интенсивно с 6 до 10 часов дня летом и в начале осени.

Число орибатидных клещей на богарных угодьях достигает весной 4-13 экз. на 1дм², летом 14-21 экз. на 1дм², осенью 10-17 экз. на 1 дм², они соответственно инвазированы цистицеркоидами мониезий 0,3-0,8 %; 0,7-1,3 %; 1,6-3,2 %.

Миграции орибатидных клещей на богарных пастбищах отмечаются ограниченно, относительно они активизируются в августе, сентябре в утренние часы по росе.

На степных пастбищах число орибатидных клещей варьирует весной 6-20 экз. на 1дм², летом 14-99 экз. на 1дм², осенью 13-36 экз. на 1дм². Орибатидные клещи инвазированы цистицеркоидами мониезий весной 0,5-1,1%, летом 1,8-3,6 %, осенью 2,2-5,8 %. Вертикальные миграции орибатидные клещи интенсивно совершают на степных пастбищах весной с 6 до 10 часов и в августе-сентябре утром по росе.

Число орибатидных клещей на лесостепных пастбищах достигает весной 6-32 экз. на 1дм², летом 30-98 экз. на 1дм², осенью 40-90 экз. на 1дм², соответственно они инвазированы цистицеркоидами мониезий 0,4-2,3 %; 1,8-8,5 %; 1,4-8,0 %.

В течение дня орибатидные клещи совершают вертикальные миграции по растительности, особенно активно утром с 6 до 10 часов.

Орибатидные клещи на полупустынных угодьях обнаружены весной 2-6 экз. на 1дм², летом 1-2 экз. на 1дм², осенью 1-5 экз. на 1дм². Зараженность 0,1-0,2 % зарегистрирована осенью.

На полупустынных угодьях орибатидные клещи не совершают вертикальные миграции.

В предгорном поясе число орибатидных клещей колеблется весной 66-176 экз. на 1дм², летом 175-339 экз. на 1дм², осенью 210-424 экз. на 1дм², которые заражены цистицеркоидами мониезий.

В горах на 1000 м.н.у.м. количество орибатид на 1дм² варьирует весной 52-69 экз., летом 86-196 экз. осенью 126-214 экз., соответственно зараженные цистицеркоидами.

В горах на 2000 м.н.у.м. число орибатидных клещей на 1дм² биотопов колеблется весной 19-57 экз., летом 34-92 экз., осенью 56-128 экз., которые инвазированы цистицеркоидами мониезий соответственно 0,2-0,5 %; 0,5-0,9 %; 0,6-1,2 %.

В горах на 3000 м.н.у.м. количество орибатидных клещей на 1дм² варьирует весной 15-46 экз., летом 18-74 экз., осенью 30-85 экз. Они инвазированы цистицеркоидами мониезий весной 0,1-0,2 %; 0,3-0,5 %; 0,4-0,6 %.

В равнинном поясе к весне выживают от 58,0 до 70,0 % инвазированных цистицеркоидами мониезий орибатидных клещей и от 79,0 до 86,0 % свободные от инвазии особи, соответственно в предгорном 60,0-76,0 % и 80,0-90,0, на 1000 м.н.у.м. 51,0-68,0 % и 65,0-78,0 %, на 2000 м 13,0-22,0 % и 39,0-58,0 %. На 3000 м.н.у.м. инвазированные цистицеркоидами мониезий — промежуточные хозяева к весне погибают.

Таким образом, зараженность орибатидных клещей цистицеркоидами мониезий имеет разные показатели на разных типах пастбищ и в разрезе высотной поясности.

УДК 637.4:636.5.085

СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЕНА В ЯЙЦАХ КУР, ОБОГЩЕННЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОМ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА

Бабаева И.Ю., ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Селен является одним из 19 жизненно необходимых элементов, его биологическая роль связана с антиоксидантными свойствами. Селен входит в состав одного из ключевых антиоксидантных ферментов - глутатионпероксидазы. Активный центр молекулы фермента состоит из четырех атомов селена. Наиболее активен он в печени, клетках крови, почках, сердце, скелетных мышцах. Этот фермент регулирует все виды жизнедеятельности клетки от энергетики до ее деления.

Роль селена продемонстрировал печальный китайский опыт. На протяжении нескольких веков загадочная болезнь сердечной мышцы уносила жизни детей и молодых матерей нескольких районов Китая. Больше всего болезнь свирепствовала в районе города Кэшань. Только в конце 70-х годов XX века было обнаружено, что в почве тех мест, а значит и в пище практически отсутствует селен. Только после ежедневного введения в рацион селена удалось свести на нет кешанскую болезнь. Так данный микроэлемент вошел в историю медицины.

Кроме Китая, заболевания вследствие недостатка селена выявляются также в Канаде, США, Австралии, скандинавских странах. Территория России тоже относится к селенодефицитной, особенно северные районы, Восточная Сибирь, Забайкалье, Урал, Поволжье. Исследования Института питания РАМН говорят о том, что 80 % россиян живут в условиях дефицита этого микроэлемента.

Употребление в пищу продуктов, обогащенных селеном, значительно снижает риск возникновения заболеваний, связанных с его недостатком. Как показывает опыт многих

зарубежных стран, например, Финляндии, при введении в рацион населения в течение 10 лет продуктов, обогащенных селеном, количество сердечно-сосудистых заболеваний снизилось в 2,5 раза, заболеваний эндокринной системы — на 77 %, заболеваемость раком уменьшилась на 40 %. Таким образом, продолжительность жизни людей возросла до 73-75 лет.

Суточная потребность человека в селене 120-150 мкг в соответствии с рекомендациями института питания. В реальности мы получаем не более 20-40 мкг в сутки.

Цель работы - установление уровня накопления селена в обогащенном пищевом курином яйце.

Материалы и методы. Исследования проводили в химико-токсикологическом отделе БУ «Омская областная ветеринарная лаборатория». Яйца получали с птицефабрики от кур кросса «Хайсекс-Браун» 190-210-дневного возраста, основной рацион которых составляли кормосмеси. Опытная группа получала Е-селен, который добавляли в воду из расчета 0,5 л жидкого препарата на 1000л воды. В контрольной группе вода не содержала Е-селен. Данный препарат вводили в организм птиц с водой в течение месяца.

Определение количества селена в цельном яйце, а также желтке и белке осуществляли методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе ТА-07 по МУ 08-47/132.

Статистический анализ полученных результатов включал методы описательной статистики и проверки статистических гипотез с использованием пакета прикладных статистических программ STATISTICA 6.1. Сравнение средних осуществляли с помощью критерия Mann-Whitney. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследований. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что при выпаивании воды с содержанием селена в количестве, рекомендованном для получения обогащенных яиц в соответствии с ТУ 9841-161-23476484-03, повышается содержание селена в яйцах кур. Так, например, в обогащенном селеном сыром яйце содержится $4,4 \pm 1,14$ мкг/100г, соответственно в желтке $5,2 \pm 1,35$ мкг/100г продукта, в белке $3,6 \pm 0,94$ мкг/100г. В сырых пищевых яйцах кур контрольной группы содержится $2,75 \pm$ мкг/100г, в желтке $3,9 \pm$ мкг/100г, в белке $1,5 \pm$ мкг/100г. В сутки человеку необходимо от 20 до 100 мкг селена, при этом женщинам — 55 мкг в сутки, мужчинам — 70 мкг в сутки, детям — 1 мкг/кг массы тела (данные ВОЗ). Некоторые состояния, например, занятия спортом, беременность и период кормления, а также курение требуют поступления селена в больших количествах – до 200 мкг в сутки. Если селена поступает меньше 5 мкг в день, то развивается дефицит.

Таким образом, введение в рацион кур – несушек препарата, содержащего селен, способствует накоплению селена в яйцах, однако рекомендованный уровень селена не достигается, что требует коррекции вводимых доз.

УДК: 591. 483: 636. 93

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ВНЕЧЕРЕПНОЙ ЧАСТИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИСИЦЫ

Баданова Э.В., к.в.н., ассистент, ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Подробным изучением лицевого нерва у домашних животных занимались Бобин В.В. (1969, 1974), Тагиров Ф.А. (1969), Рябуха В.А. (2004). В доступной литературе, сведения о лицевом нерве пушных зверей единичны, Баталин Ю.Е. (1986) и имеют попутный характер исследований. Руководствуясь выше приведенными обстоятельствами, перед нами была поставлена задача: изучить внечерепную часть лицевого нерва и его взаимоотношения с другими черепными нервами у обыкновенной лисицы.

Объектами для исследования служили тушки из отряда хищных: семейство собачьи (обыкновенная лисица).

Методы исследования – обычное и тонкое препарирование при помощи МБС-2 под падающей каплей воды по В.П. Воробьеву (1925). Всего изготовлено 10 двусторонних препаратов.

Результаты собственных исследований. У лисицы ствол лицевого нерва покидает лицевой канал через шилососцевидное отверстие (рис.1) и проходит по медиальной поверхности околоушной слюнной железы. Вначале от ствола лицевого нерва отходит каудальный ушной нерв (2). Он иннервирует каудальные мышцы ушной раковины и подкожную мышцу шеи. Следующим от ствола лицевого нерва отделяется внутренний ушной нерв, который разветвляется на медиальной поверхности ушной раковины. Затем от ствола лицевого нерва отходят двубрюшная и шилоподъязычная ветви (3), иннервирующие одноименные мышцы. В дальнейшем лицевой нерв делится на шейно-лицевой и височно-лицевой стволы. Эти стволы отдают вторичные ветви, которые разветвляясь, образуют крупнопетлистое околоушное сплетение.

Шейно-лицевой ствол подразделяется на шейную ветвь (8) и вентральный щечный нерв (5). Шейная ветвь отдает соединительные ветви к вентральной ветви 2 – го шейного нерва (7) и пограничной нижнечелюстной ветви, после чего разветвляется в околоушно-раковинной мышце, подкожной мышце лица и шеи.

Вентральный щечный нерв делится на две ветви – верхнюю и нижнюю. Нижняя ветвь продолжается как пограничная нижнечелюстная ветвь (10). Верхняя ветвь, в свою очередь, подразделяется на две ветви, одна из которых соединяется с дорсальным щечным нервом, а другая образует соединительную ветвь с пограничной нижнечелюстной ветвью, после чего разветвляется в круговой мышце рта. Пограничная нижнечелюстная ветвь имеет соединительную ветвь с челюстно-подъязычным нервом (V пара; 9). Конечные разветвления пограничной нижнечелюстной ветви образуют соединительные ветви с подбородочным нервом (V пара; 11), разветвляются в подбородочной мышце, круговой мышце рта и подкожной мышце лица.

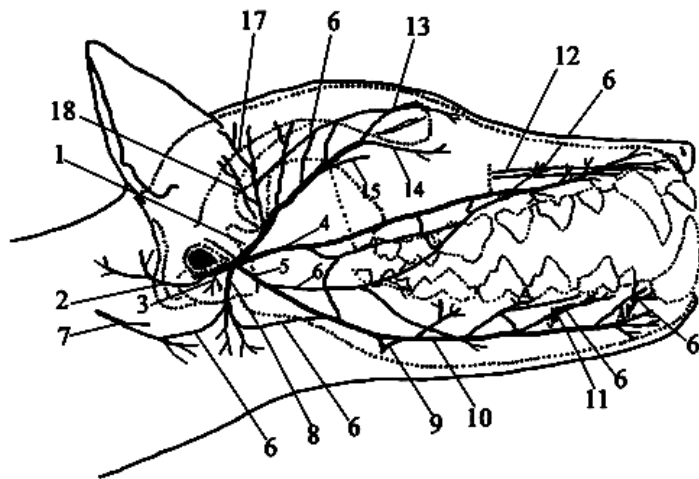


Рис.1. Схема ветвления внечерепной части лицевого нерва у обыкновенной лисицы:

1 – веко-ушной нерв (н.); 2 – каудальный ушной н.; 3 – двубрюшная и шилоподъязычные ветви; 4 – дорсальный щечный н.; 5 – вентральный щечный н.; 6 – соединительная ветвь; 7 – вентральная ветвь второго шейного н.; 8 – шейная ветвь; 9 – челюстно-подъязычный н. (V пара); 10 – пограничная нижнечелюстная ветвь; 11 – подбородочный н. (V пара); 12 – н. верхней губы (V пара); 13 – надглазничная ветвь веко-ушного н.; 14 – подглазничная ветвь веко-ушного н.; 15 – скуловая ветвь веко-ушного н.; 16 – поперечный н. лица (V пара); 17 – височно-ушной н. (V пара); 18 – роstralные ушные ветви.

В области латеральной поверхности ушной раковины от височно-лицевого ствола отходит веко-ушной нерв (1). Этот нерв до пересечения скуловой дуги отдает роstralные ушные ветви (18). Направляясь, к латеральному углу глаза, веко-ушной нерв подразделяется

на надглазничную (13) и подглазничную (14) ветви, которые разветвляются в круговой мышце глаза. На уровне нижнего края скуловой дуги веко-ушной нерв отдает скуловую ветвь (15) в одноименную мышцу.

Вентральное височно-нижнечелюстного сустава от височно-лицевого ствола отходит дорсальный щечный нерв (14). В области угла рта дорсальный щечный нерв получает крупную соединительную ветвь (6) от вентрального щечного нерва. Нерв по рассыпному типу разветвляется в толще носогубного поднимателя и круговой мышце рта, образует соединительные ветви с нервом верхней губы (V пара; 12).

Выводы: внечерепная часть лицевого нерва у обыкновенной лисицы имеет магистральный тип ветвления, в котором преобладает щечное направление. Шейно-лицевой и височно-лицевой стволы отходят одновременно. Околоушное сплетение крупнопетлистое.

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛАКСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Бариев Ю.А., аспирант, Мусиев Д.Г., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Бруцеллез сельскохозяйственных животных – зооантропонозное заболевание, которое распространено в республике Дагестан, в т. ч. и в Лакском районе. Несмотря на проведение противоэпизоотических мероприятий, бруцеллез остается одной из сложных и трудно решаемых проблем в ветеринарии.

Распространению бруцеллеза в республике способствует и отгонная система введения животноводства, когда дважды в год огромное количество скота с различной эпизоотической и иммунологической характеристиками, перегоняются с летних пастбищ на зимние и обратно. Контакт здоровых и больных животных на трассах перегона, частые случаи реадаптации к климатогеографическим зонам приводят к ослаблению резистентности организма, что в свою очередь - к возникновению и распространению бруцеллеза среди крупного и мелкого рогатого скота.

Немаловажным фактором в распространении бруцеллеза в последние годы является социально-экономические преобразования, переход на рыночные отношения, распад сельскохозяйственных предприятий, увеличение доли частного сектора в животноводстве. Все это осложняет эпизоотическую ситуацию как в целом по республике, так и в отдельном Лакском районе.

Материалами для наших исследований явились собственные эпизоотологические наблюдения, данные госотчетности районного ветеринарного управления, ветбаклаборатории, отчетов медицинских учреждений Лакского района. Эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота изучали в 36-ти хозяйствах Лакского района.

Проведенный анализ эпизоотической ситуации за 2006-2010 годы показал, что в районе с 2007 года бруцеллез крупного рогатого скота выявляют ежегодно. Так, из исследованных в РА 6791 сывороток выявлено 0,44 % положительно реагирующих. Особое распространение получил бруцеллез в 2010 году - 0,8 % - положительных сывороток крупного рогатого скота. В СПК «Оржоникидзе» выявлено - 0,5 %, в СПК «Красная Знамя» - 1,6 %, в СПК «Коммунист» - 0,9 %. В таких населенных пунктах как Унчукатль, Шара, Куба, Камаша, Бурши бруцеллез регистрируется ежегодно.

Значительное распространение в Лакском районе имеет бруцеллез мелкого рогатого скота. Так в 2006-2010 годах в районе выявлено 0,34 % положительно реагирующих животных. Наибольшее распространение бруцеллез мелкого рогатого скота получил в 2008-2009 годах. Из 2240 исследованных сывороток исследованных в 2008 году 0,6 % реагировали положительно, а из 4443 сывороток взятых в 2009 году 0,2 % оказались положительными.

Среди комплекса противоэпизоотических мероприятий важное место в профилактике и ликвидации бруцеллеза занимает вакцинация. В настоящее время в республике для иммунизации крупного рогатого скота применяется вакцина из штамма Br. abortus 82, а для вакцинации мелкого рогатого скота вакцина REV-1.

Анализ вакцинопрофилактики в Лакском районе показывает, что не весь скот охватывается иммунизацией. Из имеющихся в 2010 году 40000 голов крупного рогатого скота, привито чуть более 65 %, а 35 % крупного рогатого скота осталось не иммунным.

Такое же соотношение вакцинированных и не привитых животных и среди мелкого рогатого скота. Так, при наличии в районе более 100000 овец, предусмотрено вакцинировать 52000 ярок, и баранов-производителей и овцематок, а половина поголовья остается не вакцинированным.

Представленные данные показывают, что в районе постоянно имеется потенциальная возможность перезаражения крупного и мелкого рогатого скота, так как значительная часть поголовья не иммунно.

В районе довольно сложная эпидемическая обстановка по бруцеллезу. Сравнение ветеринарной отчетности с данными райздравотдела показывает, что там, где значительное количество неблагополучных пунктов среди крупного или мелкого рогатого скота и заболеваемость среди людей увеличивается. Так, в селе Унчукатль в 2000 году выявлено больных бруцеллеза 5 человек, 2001 году - 1 человек, 2008 году - 1 человек, а в 2010 году - 3 человека. В эти же годы в с. Унчукатль имело значительное распространение бруцеллеза мелкого рогатого скота. Источником инфекции медицинские работники считают мелкий рогатый скот. Такая же обстановка в селении Кунды, Караша, Бурши, Шара, Куба. Болеют чаще всего люди связанные с животноводством. В селении Куба в 2009 году выявили 6 человек больных бруцеллезом. В 2008, 2009 годах здесь выявлено 2 головы крупного рогатого скота, и 5 голов мелкого рогатого скота больных бруцеллезом.

Таким образом, наши исследования показали, что в Лакском районе сложная эпизоотическая ситуация. Факторами распространения бруцеллеза является перегон животных на летние пастбища и обратно, несвоевременная сдача на убой положительно реагирующих животных, бесконтрольная продажа животных и продуктов животного происхождения, убой больного скота без соблюдения ветеринарно-санитарных правил.

УДК 619:616.995.132.2

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ БИОТОПОВ РАВНИННОГО ПОЯСА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧИНОК BUNOSTONUM TRIGONOCERPHALUM (RUD., 1808) И NEMATODIRUS SPATHIGER (RAILLIET, 1896)

Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Численность популяции инвазионного начала стронгилят пищеварительного тракта зависит в биотопах от возможности развития личинки в яйце и формирования инвазионной стадии. Основными критериями, регулирующими развитие личинки, являются: температура, влажность и доступ прямых солнечных лучей.

Зараженность животных, критерии экстенсивности и интенсивности инвазии, ежегодное их колебание, заболеваемость скота зависят от численности популяции яиц, личинок, инвазионных личинок на пастбищах.

Паразитарная система стронгилят многократно защищена благодаря надежному функционированию фактора яйцо, личинка, инвазированная личинка и гармоничного их взаимодействия с природно-климатическими условиями конкретной экологической нише.

Выживаемость яиц, личинок и инвазированных личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта зависит и от температуры, и от влажности среды. Инвазия во внешней среде развивается в экосистемах равнинного пояса со второй половины апреля по конец

октября. Весной при температуре +9-12°C, летом +22-32°C, осенью +9-12°C. Летом на степных, богарных, полупустынных пастбищах и солончаковых угодьях, когда в июле, августе температура воздуха на солнце прогревается до +37°C и выше останавливается развитие личинки в яйце неинвазионные личинки гибнут, а инвазионные личинки теряют активность и большая их часть тоже погибает.

Опыт №1. По 500 экз. яиц буностом и нематодир полученные искусственно из живых самок нематод в двух чашках Петри с небольшим слоем почвы (1 мм) поставили 14 апреля 2007 года на биоплощадку на степных пастбищах Шелковского района. Наблюдения проводили ежедневно. Температура воздуха с 14 по 30 апреля днем колебалась +12-18°C, ночью +8-10°C. Ежедневно чашки Петри покрывали свежими листьями трав эфемерной растительности и в три дня один раз увлажняли водой. В чашке Петри, где были яйца буностом, первые единичные личинки появились 26 апреля, то есть на 12 день, температура воздуха с 26 апреля днем варьировала +18-25°C. Со второго мая число личинок постепенно увеличивалось.

В чашке Петри, где находились яйца нематодир, личинки внутри яиц появились 11 мая, то есть на 27 день, температура воздуха с 6 по 11 мая колебалась днем +10-25°C.

Наблюдения за опытными яйцами и личинками велись до 16 мая 2007 года. Ежедневно росло число личинок буностом, которые освободились от яйца, активно двигались и личинки нематодир, которые были видны через прозрачную оболочку яйца.

Таким образом, на степных угодьях равнинного пояса весной при температуре +12-18°C в конце +18-23°C формирование личинок буностом происходит в течение 12 дней, нематодирисов, соответственно +12-18°C и в конце +18-23°C на 27 день.

Опыт №2. Заложено по схеме опыта на той же биоплощадке в 8 часов утра 2 июля 2007 года. Две чашки Петри увлажнялись и покрывались зелеными листьями и две другие, где также находились по 500 экз. яиц буностом и нематодир не увлажнялись и оставались под прямыми солнечными лучами. Температура воздуха днем колебалась +25-32 градусов, а с 12 июля +32-47°C.

Первые личинки буностом появились в тот же день в 17 часов, то есть через 9 часов. В последующие дни до 12 июля количество личинок буностом росло, всего вылупилось 302 экз. личинок (60,5%). С 6 июля появились инвазированные личинки буностом, которые отлинялись 4-5-6 июля. После 12 июля в оставшейся части яиц личинки буностом не вылуплялись. Из 302 экз. личинок инвазионной стадии достигли 119 экз. (36,0 %). Личинки не сформировались вообще в 162 яйцах, то есть 34,6 %.

Первые личинки нематодир в яйце сформировались 23 июля, то есть на 21 день опыта. В последующем число яиц нематодир с личинками росло до 3 июля. За это время нами отмечены 243 экз. яиц с личинками нематодир (48,6 %). С 31 июля по 5 августа развитие личинок нематодир в яйцах не отмечены.

5 августа 2007 года наблюдения за опытными чашками Петри прекращены.

В двух других чашках Петри были также по 500 яиц буностом и нематодир, но которые находились под прямыми солнечными лучами в течение всего опыта со 2 июля по 5 августа 2006 года. Личинки не сформировались, вероятно, зародыши погибли.

Таким образом, при температуре +25-32°C на степных пастбищах личинки буностом формируются и покидают яйцо через 9 часов от начала опыта. Формирование и выход личинок буностом происходит до 12 июля. Выход личинок составил 60,5 %, (302 из 500 яиц).

В яйцах нематодир личинки развиваются при температуре +25-32°C в течение 21 дня и отмечаются в последующие 8 дней. Выход личинок нематодирисов составил 48,6 % (243 экз. из 500 яиц).

В яйцах буностом и нематодир оставленные на пастбище под солнечными лучами личинки не сформировались.

Опыты 1 и 2 по влиянию физических факторов внешней среды на яйца и личинки стронгилят пищеварительного тракта, проведенные в различных экологических условиях равнинного пояса показали, что весной при температуре +12-18°C личинки буностом

развиваются через 12 дней, нематодир 27 дней. Летом личинки буюстом выходят из яйца через 9 часов, нематодир 21 день (температура 25-32°C).

Прямые солнечные лучи губительно действуют на развитие инвазии стронгилят желудочно-кишечного тракта. В течение 33 дней в яйцах буюстом, нематодир не сформировалось ни одной личинки. Сформированные личинки стронгилят гибнут на степных, полупустынных пастбищах в течение 38-48 часов и полностью прекращается развитие зародыша в яйце, которое в последствие высыхает.

На увлажненных, низинных угодьях личинки стронгилят совершают вертикальные миграции по траве в течение дня с 8 до 20 часов (время наблюдений), причем больше они обнаруживается на прикорневой и средней части растительности. В жаркое время дня с 11 до 17 часов летом резко ограничивается вертикальная миграция личинок по стеблям и листьям. Личинки стронгилят активизируются после дождя и в внутренние часы по росе. Вертикальные миграции личинок увеличивают риск заражения животных.

Таким образом, инвазия стронгилят пищеварительного тракта развивается на пастбищах равнинного пояса со второй половины апреля по конец октября, с частичным ограничением этого процесса в июле, августе. Инвазионные личинки стронгилят перезимовывают и частично обеспечивают заражение животных весной. Инвазирование скота часто происходит в ноябре и декабре. Развитие инвазии стронгилят происходит на пастбищах равнинного пояса в диапазонах +12-32°C. При температуре воздуха +37°C и выше инвазия стронгилят не развивается во внешней среде, а при +45°C и выше личинки гельминтов погибают в течение 32-44 часов.

УДК 619:616.995.132.2

ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ МУРАВЬЕВ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ ДИКРОЦЕЛИЙ В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ПО СЕЗОНАМ ГОДА

Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.,

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Дополнительными хозяевами дикроцелий нами в равнинном поясе зарегистрировано 10 видов муравьев. Данные по видовому составу муравьев - дополнительных хозяев гельминта и их зараженности метацеркариями *D.lanceatum* представлены в таблице.

Материалы таблицы показывает, что зимой муравьи регистрируются в активном состоянии редко и лишь в годы, когда зимы теплые (температура +5-7°C и более). В годы наших наблюдений отмечены 3 случая их регистрации — это *F.pratensis*, *F.ruffa*, *F.polystena* и *P.nosata* по одному разу. Нами собраны 1210 экземпляров муравьев, где зараженность метацеркариями дикроцелий составила 38,0 %; 20,8 %; 14,3 %; 20,4 %. Бесспорно, это были «зимующие» метацеркарии, которыми муравьи заразились летом и осенью прошлого года. Число метацеркарий варьировало от 6 до 105 экземпляров, локализованные, и в брюшке, и в голове.

Весной при температуре +16-18°C муравьи активизируются. Зараженность муравьев метацеркариями варьирует 6,0-34,3%, интенсивно инвазированы *F.pratensis* 34,3 %, *F.ruffa* 23,3 %, *F.cinera* 16,4 %. Все метацеркарии мы считаем перезимовавшими в муравьях, так как они были зрелые с четкими контурами оболочек. Число муравьев на 1м колебалось от 8 до 83 экземпляров.

Летом муравьи заражены метацеркариями от 8,0 до 36,0 % во всех исследованных пастбищах, ограничено лишь на полупустынных угодьях. Среди метацеркарий отмечаются и молодые и зрелые особи, их число варьирует от 21 до 228 экземпляров у одного муравья. Метацеркарии локализуются в брюшке и голове. Число муравьев на 1м² варьирует 15-180 экземпляров.

Осенью муравьи заражены наиболее интенсивно от 12,0 % *F.rufibarbis* до 46,0 *F.pratensis*. В организме дополнительного хозяина встречаются разные формы метацеркарии

— молодые, юные и зрелые с сформированными оболочками. Число метацеркарий колеблются от 24 до 220 экземпляров у одной особи муравья. Число муравьев на 1м² достигает 31-320 экземпляров.

Таким образом, муравьи заражены метацеркариями *D.lanceatum* все сезоны года, интенсивно во второй половине лета и осенью.

Заражение животных происходит в период активности во внешней среде муравьев, т. е. со второй половины апреля (в некоторые годы с начала мая) по конец октября, иногда даже в начале ноября, когда температуры +14-16°С.

Изучение биоэкологических особенностей развития яиц дикроцелий во внешней среде, партенит в организме 11 видов наземных моллюсков — *H.derbentina*, *H.crenimargos*, *F.narzanensis*, *E. strigella*, *Zonitoides nitidus*, *Ch.tridens*, *P.thiplicata*, *P.muscorum*, *Zebrina chochenasceri*, *V.costata*, *V.selecta*, 8 видов муравьев - *Formica pratensis*, *F.ruffa*, *F.polystena*, *F.xineria*, *F.foreli*, *F.rufibarbis*, *Proformica posata* в равнинном поясе показало, что в основном большинстве ее биоценозов инвазия *D.lanceatum* развивается интенсивно до 210-220 дней в году со второй половины апреля до первой декады ноября.

Видовой состав и зараженность метацеркариями муравьев – дополнительных хозяев *D.lanceatum* в биотопах равнинного пояса

Вид муравья	Зима		Весна		Лето		Осень	
	Число/м ²	Заражено	Число/м ²	Заражено	Число/м ²	Заражено	Число/м ²	Заражено
<i>Formica pratensis</i>	1-2	38,0±0,14	9-56	34,3±0,92	120-200	36,0±0,73	150-360	46,0±0,36
<i>F.ruffa</i>	1-2	20,8±0,76	10-49	23,3±0,43	42-160	32,3±0,56	81-200	47,6±0,39
<i>F.polystena</i>	1-2	10,8±0,51	14-38	12,4±0,27	28-131	19,8±0,44	42-116	41,7±0,14
<i>F.cineria</i>	-	-	8-22	16,4±0,34	12-76	16,0±0,93	10-93	21,80,74
<i>F.foreli</i>	-	-	15-74	6,0±0,23	18-109	39,0±0,41	21-140	50,0±0,37
<i>F.rufibarbis</i>	-	-	9-36	8,1±0,16	14-38	8,0±0,63	18-53	12,0±0,38
<i>Proformica nosata</i>	1-2	16,4±0,14	20-83	18,4±0,32	17-112	12,0±0,71	20-93	22,7±0,21

УДК 619:616.995.132.2

ЗАРАЖЕННОСТЬ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ ФАСЦИОЛ ПАРТЕНИТАМИ ФАСЦИОЛ И ПРИЖИВАЕМОСТЬ *F.GIGANTICA* В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ

Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Промежуточными хозяевами *F.hepatica* на низинных увлажненных и степных пастбищах является *Radix ovata* в горах - *L.truncatula*, *F.gigantica* на первых *L.auricularia* и реже *L.peregra*, а на вторых *L.auricularia* и *L.ephratica*.

Зараженность *R.ovata* партеритами *F.hepatica* весной 0,3-1,3 %, летом 2,6-4,7 %, осенью 6,0-14,0 %, *L.truncatula* 0,1-0,2 %; 0,1-0,3 %; 0,2-0,3 %, соответственно *L.auricularia* 0,2-1,2; 1,9-4,8; 6,4-1,6; *L.peregra* 0,3-1,2; 1,4-2,8; 3,0-4,6 %, *L.ephratica* 0,1-0,3; 0,9-1,1; 1,2-1,9 %.

Число адолескариев фасциол на низинных, увлажненных пастбищах, где обитают промежуточные хозяева 2-6экз. На 1м², около водоемов 13-108экз. На степных угодьях адолескарий фасциол не обнаружены, вблизи водоемов 9-62 экз. на 1м².

Опыт. На биоплощадке 1х1м огороженной проволочной сеткой на низинных увлажненных пастбищах Шелковского района 10 ноября 2008 года заложена растительность 200 г, обсемененная 200 экз. адолескариями фасциол, 30 экз. зараженных партернитами *F.gigantica* *Lymnaea auricularia* и 30 экз. свободных от инвазии. Через 5 месяцев, т. е. 10 марта

2009 года 100 экз. адолескарий были введены через зонд 1 ягненку в возрасте 3 месяца и другие 100 экз. адолескарий получил другой ягненок в возрасте 3 месяца 14 апреля 2009 года. В последующем ягнята находились в стационарном содержании и кормили их зеленой травой, которая скашивалась с луга, где животные не выпасались.

Оба ягненка были вскрыты 10 августа 2009 году и их печени, желчные пузыри были исследованы последовательным промыванием.

У ягненка зараженного 14 марта в паренхиме обнаружены 3 экз. молодых, в желчных ходах 16 экз. марит *F.gigantica*, т. е. приживаемость составила 19,0 %. У ягненка зараженного 14 апреля в желчных ходах обнаружены 9 экз. марит *F.gigantica*, соответственно половозрелой стадии достигли 9,0 %.

Из 30 экз. *L.auricularia* инвазированных партенитами *F.gigantica* к 14 апреля 2009 года выжили 9 экз. (30,0 %), из которых 27 апреля начали выделяться церкарии (температура воздуха 25-29 апреля колебалась днем +20-22°C, ночью +16-18°C). А из 30 экз. *L.auricularia* свободных от инвазии выжили к 14 апреля 23 экз., т. е. 76,6 %.

Таким образом, адолескарии выживают в условиях низинных угодий равнинного пояса, но у них резко снижается инвазионность соответственно через 4 месяца составляет 19 % (19 экз. из 100), пять месяцев 9,0 % (9 экз. из 100). Партениты фасциол перезимовывают в *L.auricularia* и начинают продуцировать церкарий во второй половине апреля при +20-22°C. К весне выживают до 30,0 % инвазированных *L.auricularia* (9 экз. из 30). А выживаемость свободных от инвазии моллюсков составляет 76,6 % (23 экз. из 30).

УДК 619:616.995.132.2

ИНВАЗИОННОСТЬ ПЕРЕЗИМОВАВШИХ ЛИЧИНОК *BUNOSTONUM TRIGONOCERPHALUM* (RUD., 1808) И *NEMATODIRUS SPATHIGER* (RAILLIET, 1896) В ОРГАНИЗМЕ ЯГНЯТ В РАВНИННОМ ПОЯСЕ

Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В условиях равнинного пояса юго-востока Северного Кавказа к весне перезимовывает определенная часть инвазированных личинок стронгилят. В эксперименте нам удалось изучить инвазионность *B.trigonocerphalum* и *N.spathiger*, наиболее распространенных видов стронгилят пищеварительного тракта.

Опыт №1. По 500 яиц *Bunostonum trigonocerphalum* и *Nematodirus spathiger*, полученные в условиях лаборатории кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, акушерства и хирургии ФГБОУ ВПО «ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова» были заложены в опыт на биоплощадке опыта 10 ноября 2007 года.

В 10 часов утра 10 апреля 2008 г 500 экз. яиц *B.trigonocerphalum* были помещены в термостат при температуре +27°C в чашках Петри с теплой водой.

В 8 часов утра 11 апреля, т. е. через 24 часа, на дне чашки Петри обнаружены 23 экз. личинок буностом. В течение дня 11 апреля выделились еще 83 экз. личинок *B.trigonocerphalum*. В последующие дни 12, 13, 14, 15 апреля личинки не инкубировались более. Соответственно выживаемость яиц *B.trigonocerphalum* к весне по истечении 5 месяцев составила 106 экз. из 500 (21,2 %). Из 500 экз. яиц *N.spathiger* к весне через 5 месяцев (с 10 ноября 2007г. по 10 апреля 2008 г.) выжили 231 экз. (46,2 %).

Опыт №2. 10 апреля 2008 года 231 экз. инвазионных яиц *N.spathiger* были заданы внутрь ягненку в возрасте 2,5 месяца свободному от инвазии. В дальнейшем овцематку с опытным ягненком содержали в стационаре. 29 мая 2008 года вскрыли ягненка и сычуг, тонкий кишечник исследовали последовательным промыванием. В сычуге обнаружено 38 экз., в тонком кишечнике 24 экз. половозрелых *N.spathiger*.

Таким образом, инвазионность перезимовавших *N.spathiger* составила 26,8 % (62 экз. имаго гельминта из заданных 231 экз. инвазионных яиц с личинками).

Результаты опыта показали, что к весне перезимовывают по истечению 5 месяцев 106 экз. яиц *B.trigonoccephalum* из 500 (21,2 %) 231 экз. инвазионных с личинками яиц *N.spathiger* из 500 (46,2 %).

Инвазионность (приживаемость) яиц с личинками *N.spathiger* составила 26,8 %. через 45 дней после искусственного заражения в сычуге опытного ягненка обнаружены 38 экз., в тонком кишечнике 24 экз. данной нематоды.

УДК 619:616.995.132.2

ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ПАСТБИЩ РАВНИННОГО ПОЯСА ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ

Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Нами изучена обсемененность пастбищ яйцами, личинками, метацеркариями, пресноводных моллюсков партенит фасциол, орибатидных клещей цистицеркоидами мониезий на увлажненных низинных и степных угодьях.

Во все сезоны года, в течение трех лет число куч катышек фекалий овец на пастбищах варьирует 1-2 на 10м², вблизи водопоев. Число яиц стронгилят в одном грамме фекалий колеблется значительно по сезонам года.

Исследования показали, что у всех видов домашних жвачных животных резко ограничивается число яиц гельминтов на 1 г фекалий зимой и весной и динамично возрастает летом, осенью. Так, число яиц фасциол зимой и весной колеблется у овец 4-9 и 5-10 экз. в 1 г фекалий, летом и осенью соответственно 15-22 и 19-26 экз., у крупного рогатого скота 7-13 и 8-14 экз. и 18-25 и 17-31 экз., у буйвола 2-3 и 4-12 экз. и 6-14 и 7-9 экз.

Аналогичные изменения количественных параметров числа яиц в 1 г фекалий овец отмечается дикроцелиями, где максимальные показатели отмечены летом и с пиком осенью соответственно овец 1-2 и 3-4 экз., крупного рогатого скота 15-19 и 20-35 экз., буйволов 7-12 и 6-8 экз. Анализируемые критерии ограничены парамфистом в 1 г фекалий и варьирует зимой, весной 1-2 и 1-3 экз., а летом осенью соответственно 2-3 и 2-3 экз., что обусловлено очаговым распространением парамфистоматат, там, где много заболоченных, обводненных угодий. Мониезии, в основном, поражают молодняк овец и очень ограничено телят. Зимой в фекалиях овец обнаружены 1-2 экз. яиц в 1 г, весной не зарегистрированы вообще, летом, осенью соответственно в фекалиях овец до 12-13 экз., крупного рогатого скота 1-2 и 2-3 экз., буйволов 1-2 экз. Яйца стронгилят ограниченно регистрируются в 1 г фекалий животных весной 1-3 экз., а остальные сезоны их число колеблется зимой 2-7 экз., летом 3-11 экз., осенью 5-16 экз.

Мало регистрируются в 1 г фекалий яйца трихоцефалюсов 1-2 экз. зимой, весной не обнаружены вообще, летом 1-3., осенью 1-4экз.

Проведенный анализ позволяет заключить, что обсеменение пастбищ, водопоев инвазионным началом гельминтов происходит в основном фекалиями овец и крупного рогатого скота.

УДК 619:616.995.132.2

РАЗВИТИЕ ИНВАЗИИ FASCIOLA HEPATICA L., 1758; BUNOSTONUM TRIGONOCEPHALUM (RUD., 1808); NEMATODIRUS SPATHIGER (RAILLIET, 1896) ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ВЫСОТНОМ АСПЕКТЕ

Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В условиях биоценозов гор, особенно выше 2000 м.н.у.м., инвазионное начало гельминтов развивается, формируются во внешней среде при интенсивном отрицательном

воздействию факторов экологии. Они относительно благоприятны для развития инвазии во внешней среде гор на высоте 1000 м.н.у.м. в течение 180 дней в году, 2000 м.н.у.м. - 110 дней, 3000 м.н.у.м. - 95-100 дней. Развитие инвазионного начала гельминтов происходит в разрезе вертикальной поясности адекватно физическим факторам биоценозов указанных высот. В горном поясе жвачные животные инвазированы *F.hepatica* до 3000 м.н.у.м.

Промежуточным хозяином *F.hepatica* в предгорном, горном поясах является пресноводный моллюск *Lymnaea truncatula* (Атаев, 1990).

На 1м² биотопов малый прудовик отмечается предгорном поясах от 16-90 экз., на 1000 м.н.у.м. от 20 до 80 экз. заражены партенитами *F.hepatica* *L.truncatula* от 0,4 до 2,0 %. инвазия перезимовывает в малом прудовике и в конце весны, в начале лета обеспечивает заражение животных фасциолой обыкновенной в предгорном и в горах до 2000 м.н.у.м. малого прудовика партенитами *F.hepatica* определяли по шлейфу церкарий, которые остаются на полоске воды на стекле после продвижения малого инвазированного прудовика.

Наблюдения за биоплощадкой вели в течение второй половины осени, зимой и до первой половины весны. В коробке с инвазированными партенитами *F.hepatica* малыми прудовиками обнаружены 94 экземпляра моллюска, из которых живыми оказались 23 экз. (24,4 %), остальные особи погибли. Живые инвазированные особи были помещены в стеклянную емкость с грунтом и водой и находились на пастбище на территории клиники. Через 10 дней, т. е. 4 мая они начали выделять церкарии (последние начали покидать моллюск). Во второй опытной коробке обнаружены 96 экз. свободных от партенит фасциолы обыкновенной *L.truncatula*, из которых живыми оказались 58 экз. (60,4 %). За живыми моллюсками велись наблюдения в естественных условиях в открытых биотопах в течение 25 дней, т. е. до 19 мая 2007 года. За это время выделение церкарий не отмечено. Все 58 экз. *L.truncatula* 20 мая 2007 года исследованы компрессионно, и они оказались свободными от инвазии фасциолы обыкновенной.

Таким образом, на высоте 1000 м.н.у.м. в естественных биотопах выживают до 14,4 % инвазированных партенитами фасциолы обыкновенной *L.truncatula* и 60,4%, особи моллюска свободные от инвазии гельминта.

Опыт №2. Проведен по схеме опыта 11 с 25 октября 2007 года по 25 апреля 2008 года.

При этом установлено, что к весне выжили 20 экз. из 91 экз. *L.truncatula* (22,8 %) инвазированные *F.hepatica* и 59 экз. из 96 экз. обнаруженные в коробке (61,8 %) свободные от партенит фасциол. Анализ опытов показывает, что в биотопах гор на высоте 1000 м.н.у.м. выживают от 22,8 % до 24,4 % инвазированных партенитами *F.hepatica* особи *L.truncatula* и от 60,4 % до 61,8 % свободные от инвазии особи моллюска.

На высоте 2000 м.н.у.м. на 1м² обнаружены 10 до 45 экз. *L.truncatula*, которые заражены партенитами *F.hepatica* от 0,05 до 0,3 %.

Опыт №3. Заложен по схеме опыта одиннадцать 10 октября 2007 года на горных пастбищах на высоте 2000 м.н.у.м. Исследование результатов опыта 13 проведено 5 мая 2008 года. К весне выжили 6 экз. *L.truncatula* инвазированные партенитами *F.hepatica* из 89 экз. обнаруженных в опытной коробке (7,7 %) и 40 экз. свободные от личинок фасциол малого прудовика из 91 экз. найденных в опытном ящике (45,1 %).

Опыт №4. Проведен также по схеме опыта одиннадцать на высоте 2000 м.н.у.м. с 10 октября 2007 года по 5 мая 2008 года.

При вскрытии опытов установлено, что в коробке с инвазионными партенитами *F.hepatica* обнаружены 90 экз. *L.truncatula*, из них живые 6 экз. (8,8 %), в которых при компрессионном исследовании зарегистрированы спороцисты и редии. В другой опытной коробке найдены 93 экз. малого прудовика, из которых живыми оказались 37 экз. (41,0 %). При вскрытии выживших *L.truncatula* установлено, что они не инвазированы партенитами фасциолы обыкновенной.

Таким образом, в биотопах гор на высоте 2000 м.н.у.м. выживают от 7,7 до 8,8 % инвазированных партенитами фасциол *L.truncatula* и от 41,0 до 45,0 % особей малого прудовика свободных от инвазии этой трематоды.

На высоте 3000 м.н.у.м. биотопах зарегистрированы на 1м² от 3 до 18 экз. малого прудовика, которые оказались свободными от инвазии *F.hepatica*. Хотя следует отметить, что среди скота, выпасающего на этих высотах обнаружена зараженность фасциолой обыкновенной до 2,0 %. По-видимому, инвазирование животных *F.hepatica* произошло на более низких расположенных биотопах горных экосистем.

Опыт № 5. Заложено по схеме опыта одиннадцать 30 сентября 2007 года на высоте 3000 м.н.у.м. на естественных биотопах, где заложены в коробку 100 экз. *L.truncatula*, не инвазированные партенитами фасциолы обыкновенной. Учет результатов опыта 5 проведено 20 мая 2008 года. В опытном ящике 20 мая 2007 года обнаружены 87 экз. малого прудовика, из которых живыми оказались 6 экз. (8,9 %). При компрессионном исследовании все 4 экз. *L.truncatula* не инвазированы партенитами *F.hepatica*.

Таким образом, в биотопах гор на высоте 3000 м.н.у.м. выживает к весне 8,9 % особей малого прудовика и они свободны от инвазии *F.hepatica*. Указанное свидетельствует об отсутствии оптимальных для развития инвазии *F.hepatica* экологических условий в биоценозах этих высот, и главным образом, положительной суммы температур.

Опыт № 6. Выращенные в условиях лаборатории 2000 экз. инвазированных личинок *B.trigonosephalum* заложены в биоплощадку опыта № 1 25 октября 2005 года на высоте 1000 м.н.у.м. в алюминиевом боксе в 100 гр почвы. Результаты опыта проанализированы 25 апреля 2006 года. Опыт показал, что к весне выживают в биоценозах гор на высоте 1000 м.н.у.м. 37 экз. инвазированных личинок *B.trigonosephalum* (18,5 %).

Опыт № 7. Заложено по схеме опыта 19 на высоте 2000 м.н.у.м. 25 апреля 2006 года. 25 апреля 2007 года, т. е. через 6 месяцев, в почве обнаружены 18 экз. инвазированных личинок *B.trigonosephalum* (9,0 %).

Опыт № 8. Проведен по схеме опыта 19 на высоте 3000 м.н.у.м., при этом все инвазированные личинки *B.trigonosephalum* погибли.

Опыты 9, 10 и 11 проведены по схеме опытов 6,7,8. В опытах использованы *Nematodirus spathiger* с инвазированными личинками.

Соответственно на высоте 1000 м.н.у.м., через 6 месяцев к весне выжили 127 личинок нематодирусов (63,5 %), 2000 м.н.у.м. 59 экз. - 28,5 %, 3000 м.н.у.м. 11 экз. - 5,5 %.

Таким образом, на высоте 1000 м.н.у.м. в биоценозах гор перезимовывают до 18,5 % инвазированных личинок *B.trigonosephalum*, 63,5 % *Nematodirus spathiger*, 2000 м.н.у.м. соответственно 9,0 и 28,5 %. А на высоте 3000 м.н.у.м. инвазионные личинки *B.trigonosephalum* погибают, а *Nematodirus spathiger* выживают до 5,5 %.

Анализируя, соответствия природно-климатических условий для развития инвазионного начала гельминтов во внешней среде горного пояса, следует отметить резкое их ухудшение по мере увеличения высот. В разрезе вертикальной поясности выше 2000 м.н.у.м. отмечается усиление природного «пресса» в биоценозах гор. Относительно благоприятны физические факторы биоценозов гор на высоте 1000 м.н.у.м. в течение 180 дней в году, 2000 м.н.у.м. 110 дней, 3000 м.н.у.м. 90-95 дней.

УДК 619:616.995.132.2

СРОКИ ПАРАЗИТИРОВАНИЯ *BUNOSTONUM TRIGONOCEPHALUM* (RUD., 1808); *NEMATODIRUS SPATHIGER* (RAILLIET, 1896); *TRICHOSTRONGYLUS AXEI* (COB., 1879) В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ

Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Естественная продолжительность паразитирования стронгилят в желудочно-кишечном тракте является одной из характеристик паразито-хозяйственных отношений этих нематод с хозяевами — овцы, крупный рогатый скот. Этот показатель влияет, косвенно, на численность популяции гельминтов в организме хозяев, на продолжительность

паразитарных «нагрузок», испытываемых зараженным животным в течение года и, в конечном счете, последствия патологии.

В организме крупного рогатого скота со второго года жизни встречаются при вскрытии три разновозрастные группы стронгилят — молодые (ювенальные), особи со зрелыми яйцами в матках и «пустые» самки без яиц. Такая картина четко прослеживается при вскрытии желудочно-кишечного тракта в конце зимы и в начале весны.

Весной начинается заражение животных стронгилятами и при этом происходит наложение инвазии прошлого и текущего годов.

Развитие половозрелой стадии наиболее распространенных в равнинном поясе среди овец, стронгилят пищеварительного тракта — *Bunostomum trigonocephalum*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger* и *Trichostrongylus axei* нами изучено на ягнятах экспериментально.

Опыт № 1. Четырем ягням 4 месячного возраста, подобранных по принципу аналогов, 4 июля 2007 года были введены внутрь по 300 экз. инвазионных личинок *Bunostomum trigonocephalum*, *Haemonchus contortus*, *Nematodirus spathiger* (яйца с личинками), *Trichostrongylus axei*. Пятый ягненок был оставлен в качестве контроля, и ему личинки стронгилят не были введены. Предварительно 18 июня 2007 года все пять ягнят были дегельминтизированы ивомеком в дозе 0,7 мл внутримышечно. 2 и 3 июля фекалии ягнят были исследованы копрологически, результаты которых показали, что животные свободны от стронгилят желудочно-кишечного тракта.

В последующем все 5 ягнят были переведены в стационарное содержание и в течение всего опыта не имели контакта с пастбищами. Опытных и контрольных ягнят кормили в течение 14-15 часов в сутки зеленой травой из угодий, где не выпасались животные.

Исследование проб фекалий проводили через каждые 5 дней, а с 1 октября 2007 года ежемесячно.

9, 14, 19 июля в пробах фекалий ягнят яйца стронгилят не обнаружены.

24 июля обнаружены яйца *H. contortus* в фекалиях у ягненка №2, которому были введены личинки этой нематоды.

В фекалиях остальных ягнят яйца стронгилят не обнаружены.

Значит, гемонхусы достигают стадии имаго и начинают выделять яйца между 15-20 днями с момента заражения.

29 июля и 3 августа яйца обнаружены в фекалиях ягнят №2 и 4, то есть у тех, которые заражены личинками *H. contortus* и *T. axei*. Число яиц ограничено, 1-2 экз. на 3-4 поле зрения микроскопа при объективе 8 и окуляре 7.

Соответственно самки *H. contortus* и *T. axei* начинают выделять яйца между 20-25 днями.

8 августа обнаружены в фекалиях яйца у ягнят №2, №3, №4.

Самки *N. spathiger* становятся половозрелыми и «продуцирует» яйца между 30-35 днями от момента заражения. Число яиц стронгилят 1-2 экз. на 3-4 поле зрения микроскопа, при объективе 8, окуляре 7.

В пробе фекалий контрольного ягненка яйца стронгилят не обнаружены.

13, 16, 23, 28 августа и 2, 7 сентября яйца стронгилят отмечены в фекалиях ягнят, инвазированных гемонхусами, нематодами и трихостронгилиусами. Число яиц стронгилят 2-3 экз. на 1-2 поле зрения, при объективе 8, окуляре 7.

12 сентября обнаружены яйца в фекалиях ягненка №1, который заражен *B. trigonocephalum*, а также у опытных ягнят №1, 3, 4. число яиц 1-2 экз. на 4-5 поле зрения в фекалиях ягненка №1 и 1-3 экз. на 1 поле зрения в остальных пробах.

Значит самки *B. trigonocephalum* становятся половозрелыми и начинают выделять яйца между 65-70 днями от начала заражения инвазионными личинками данной нематоды.

Фекалии контрольного ягненка свободны от яиц стронгилят.

17, 22, 27 сентября и 2 октября отмечены яйца стронгилят в фекалиях всех опытных ягнят и отсутствовали в пробе от контрольного животного.

1 ноября, 1 декабря, 30 декабря зарегистрированы яйца в пробах фекалий всех 4 опытных ягнят, но очень ограничено 1-2 экз. на 5-6 поле зрения в фекалиях ягненка №3, инвазированного нематодами.

30 января 2008 года обнаружены яйца буностом, гемонхусов, трихостронгилюсов в фекалиях ярочек №1, 2, 4 и не отмечены они в пробах от опытного животного №3, зараженного нематодами.

31 января убили ярочку №3. В сычуге и тонком кишечнике обнаружили 9 экз. вялых *N.spathiger*, в том числе 2 самца и 7 экз. самок. Только в матке 3 экз. самок нематодирусов обнаружены единичные яйца.

Опыт позволил установить, что продолжительность жизни *N.spathiger* в организме молодняка овец текущего года рождения составляет 5-6 месяцев.

28 февраля 2008 года обнаружены единичные яйца на 5-6 поле зрения при объективе 8, окуляре 7 в пробах фекалий ярочек №2, 4, зараженных соответственно гемонхусами и трихостронгилюсами.

В фекалиях ярочки №1, инвазированной буностомами, отмечены 1-2 экз. яиц на поле зрения при объективе 8, окуляре 7.

30 марта вскрыли опытных животных №3, 4. В сычуге и тонком кишечнике обнаружено соответственно *H.contortus* 9 экз. (1 самец, 8 самок) и *T.ахеi* 12 экз. (3 самца, 9 самок). Матки большинства самок были «пустые», у 1 *H.contortus* и 2 *T.ахеi* обнаружены единичные яйца. Все обнаруженные особи гемонхусов и трихостронгилюсов были вялые, без активных движений.

Таким образом, гемонхусы, трихостронгилюсы паразитируют в сычуге, тонком кишечнике овец до 8 месяцев.

В пробах фекалий ярочки №1 обнаружены до 5 экз. яиц буностом на поле зрения при объективе 8 окуляре 7.

30 апреля, 29 мая, 28 июля, 27 августа в пробах фекалий ярочки №1 обнаружены яйца буностом 2-3 экз. на поле зрения, при объективе 8 окуляре 7. Только в пробах фекалий, исследованных 28 июля и 27 августа, число яиц буностом резко ограничивалось 1-2 экз. на 3-4 поле зрения, при объективе 8 окуляре 7.

26 сентября 2008 года в пробах фекалий ярочки №1 обнаружены 1-2 экз. яиц буностом на 5-6 поле зрения при объективе 8 окуляре 7.

27 сентября при вскрытии ярочки №1 в тонком кишечнике обнаружены 5 экз. *V.trigonoccephalum* (2 самец и 3 самок). Все 5 экз. находились в вялом состоянии, в матках самок яйца не обнаружены.

Результаты опыта показали, что продолжительность жизни *V.trigonoccephalum* в организме овец достигает 12-14 месяцев.

Опыт №10 показал, что в кишечнике овец *N.spathiger* паразитирует 5-6 месяцев, *H.contortus*, *T.ахеi* до 8 месяцев, *V.trigonoccephalum* 12-14 месяцев.

Таким образом, опыты по экспериментальному заражению ягнят в производственных условиях инвазионными личинками буностом, гемонхусов, нематодир, трихостронгилюсов выявили возможности паразитирования этих стронгилят в пищеварительном тракте овец от 5-6 до 8-12-14 месяцев. Если принять во внимание особенность заражения жвачных животных стронгилятами со второй половины апреля и до конца октября, иногда в ноябре и даже в декабре закономерно раскрываются сроки их паразитирования в организме овец и причины практически круглогодичных паразитарных «нагрузок», испытываемые животными в условиях равнинного пояса.

ВЛИЯНИЕ ЗАРАЖЕННОСТИ ПАРТЕНИТАМИ ДИКРОЦЕЛИЙ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ К ВЕСНЕ

Белиев С.-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г.
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Доминирующими видами моллюсков в биотопах равнинного пояса Чечни являются *H.derbentina*, плотность 450 и 380 экземпляров на 1м² летом и осенью, *F.narzanensis* соответственно 210 и 250 экземпляров на 1м², *E.strigella* 143-169 экземпляров на 1м², *Z.nitidus* 92-152 экземпляра на 1м², *Z.chochenasceri* 47-89 экземпляров на 1м², *S.putris* 72-109 экземпляров на 1м², *V.pulchella* 100-140 экземпляров на 1м².

Эти же виды моллюсков интенсивно заражены партенитами дикроцелий летом и осенью 6,0-36,6 %.

Наиболее высокие значения плотности наземных моллюсков на 1м² и зараженности их партенитами дикроцелий отмечаются осенью. Во второй половине лета и осенью в организме моллюсков встречаются все партеногенетические поколения дикроцелий — материнские и дочерние спороцисты, шарики, наполненные церкариями, и одиночные церкарии.

Принимая во внимание высокую зараженность наземных моллюсков партенитами дикроцелий, особенно на степных, увлажненных и лесокустарниковых пастбищах, нами было изучено в опытах выживаемость к весне инвазированных и не зараженных особей этих хозяев.

Опыт №1. В условиях увлажненных пастбищ Гудермесского района Чечни была огорожена биоплощадка мелкочаечистой проволочной сеткой 2х2м с хорошим травостоем. На площадку положили 4 камня 10х10 см и 3 пенька. Нижнюю часть сетки углубили в землю на 5 см 16 октября 2007 г. на эту площадку запустили по 100 экземпляров естественно инвазированных партенитами *D.lanceatum*, *H.derbentina*, *F.narzanensis* и по 100 экземпляров этих видов, свободных от инвазии, рядом на другой биоплощадке (контроль).

Моллюски вели себя активно до 8 ноября. К 13 ноября, на биоплощадках, большая часть моллюсков «спряталась» под субстрат, а 10 экземпляров моллюсков на опытной и 15 экземпляров на контрольной биоплощадках остались фиксированные по бокам камня и 5 и 8 экземпляров с нижней стороны пенька, соответственно.

Весной 18-20 апреля оптимально установилась температура +16-18°C.

Из двух биоплощадок были собраны 320 экз. (156 и 164 экземпляров соответственно), наземных моллюсков, из которых 52 экземпляров (33,3 %) инвазированных и 30 экземпляра (18,2 %) свободных от инвазии погибли.

Оставшиеся 116 экземпляра — 52 экземпляра *H.derbentina* и 64 экземпляра *F.narzanensis* были вскрыты. У всех особей моллюсков зарегистрировали материнские и дочерние спороцисты, но не были обнаружены церкарии. А 136 экземпляров (74 и 62 экземпляров соответственно) также были исследованы и они не заражены партенитами дикроцелий.

Таким образом, в условиях увлажненных пастбищ равнинного пояса перезимовывает 54,2 % (103 экземпляров из 190 экземпляров) инвазированных партенитами особей дикроцелий *H.derbentina*, *F.narzanensis*.

Опыт №2. проведен по схеме опыта 1 на лесокустарниковых пастбищах, где к весне перезимовывает 58,0 % *H.derbentina* и 51,0 % *F.narzanensis* инвазированные партенитами дикроцелий.

В опыте №1 к весне выжили 54,2% инвазированных наземных моллюсков — *H.derbentina* и *F.narzanensis*, в опыте №2 в среднем, 52,5 %. В контрольных группах перезимовывают, соответственно 80,0 и 78,6 % наземных моллюсков, что является результатом патогенного влияния гельминта моллюсков.

Таким образом, наземные моллюски — промежуточные хозяева *D.lanceatum* имеют широкое распространение на степных, увлажненных и лесостепных экосистемах, получая чрезвычайно благоприятные температурно-влажностные условия в течение 210-220 дней в году. Доминирующими промежуточными хозяевами *D.lanceatum* являются *H.derbentina*, *F.narzanensis*, *E.strigella*, *Z.nitidus*, *Z.chochenasceri*, *S.putris*, *V.pulchella*.

В условиях увлажненных пастбищ перезимовывает до 54,2 % инвазированных *H.derbentina* и *F.narzanensis*, а в лесостепных угодьях до 58,0 %.

Свободные от инвазии дикроцелий наземные моллюски до 25,0 % выживают больше, чем зараженные паразитами гельминта.

УДК: 619:615.099.036.2:615.28:636.2

СУБХРОНИЧЕСКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВИАПЕН

Близнецова Г.Н., д.б.н., Ческидова Л.В., к.в.н.

ГНУ «Всероссийский НИВИПФиТ» РАСХН, г. Воронеж

В настоящее время комплексные антибиотические препараты широко применяются в терапии многих заболеваний. К сожалению, практически все лекарственные средства обладают теми или иными побочными эффектами, особенно при длительном назначении. Поэтому были необходимы исследования по изучению субхронической токсичности нового препарата виапен не только на лабораторных животных, но и на сельскохозяйственных.

Изучение субхронической токсичности виапена проведено на 10 коровах краснопестрой породы с массой 450-550 кг, которые через 6-8 часов после самопроизвольного или сразу после оперативного отделения последа были разделены на 2 группы по 5 животных в каждой. Первая группа (интактная) служила контролем. Коровам второй группы в течение 5 дней с интервалом 24 часа вводили внутриматочно препарат виапен в дозе 60 г на животное.

Токсическое действие препарата оценивали по клиническому состоянию животных, морфологическим и биохимическим показателям крови. Кровь для исследования брали у коров в начале опыта и на 6-й день (через сутки после последнего введения виапена) из яремной вены утром до кормления.

Установлено, что применение виапена в дозе 60,0 г на животное не оказывает существенного влияния на клинический статус коров. В период всего опыта животные контрольной и опытных групп были подвижны, аппетит выражен, рефлексы сохранены. Нарушений функций пищеварительной, мочевыделительной и других систем не было зарегистрировано.

При многократном применении виапена в дозе 60 г на животное морфологические и биохимические показатели крови существенно не отличались от показателей коров контрольной группы (таблица).

Таблица

Показатели крови коров при внутриматочном введении виапена

Показатели	Контроль		Виапен	
	до опыта	6-й день опыта	до опыта	6-й день опыта
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,2±0,1	6,2±0,6	5,1±0,3	6,9±1,3
Гемоглобин, г/л	110,5±5,6	118,4±6,2	108,3±7,3	121,5±5,3
Лейкоциты, $10^9/л$	10,8±2,3	8,5±1,2	10,1±0,9	7,3±0,6*
Нейтрофилы, %				
Палочкоядерные	1,2±0,1	2,4±0,5*	1,8±0,2 [▲]	2,0±0,4
Сегментоядерные	38,0±1,8	32,5±0,9*	39,6±0,7	34,8±1,5*
Эозинофилы, %	4,0±0,6	3,9±1,0	3,8±0,9	2,9±0,4
Базофилы, %	1,5±0,1	0,6±0,2*	1,1±0,3	1,0±0,2
Моноциты, %	6,2±0,6	4,7±0,9	5,4±0,5	5,9±0,5
Лимфоциты, %	49,1±1,5	55,9±3,3	48,3±2,2	53,4±1,6
Общий белок, г/л	80,5±1,6	85,4±7,6	84,3±13,5	84,4±2,3
Альбумины, %	43,1±0,6	46,0±2,0	44,0±0,9	45,8±1,6

Глобулины, %	-α	15,4±0,4	16,8±0,4	16,4±0,2	14,8±0,6
	-β	17,8±0,7	15,7±0,6	15,2±0,9	13,5±0,5 [▲]
	-γ	23,7±2,1	21,5±0,7	24,4±2,0	25,9±1,4 [▲]
Мочевина, мМ/л		3,5±0,7	4,0±0,5	4,2±0,3	3,9±0,7
Креатинин, мкМ/л		97,3±12,0	94,6±5,0	105,11±5,1	77,5±6,2* [▲]
АсАТ, ЕД/л		49,5±5,2	55,9±5,1	52,7±2,1	59,5±3,1
АлАТ, ЕД/л		12,8±5,9	18,4±1,6	14,3±1,3	19,6±2,3*
Глюкоза, мМ/л		2,4±0,2	3,8±0,7*	2,5±0,1	2,8±0,5
Общие липиды, г/л		3,0±0,5	3,2±0,4	3,1±0,7	2,8±0,5
Холестерол, мМ/л		3,7±0,5	3,8±0,5	3,5±0,3	2,7±0,5
Кальций, мМ/л		2,9±0,1	2,5±0,1	2,6±0,4	2,8±0,2
Фосфор, мМ/л		2,0±0,10	1,8±0,1	1,9±0,4	1,8±0,1

▲ - относительно контрольной группы

* - относительно до лечения

Таким образом, при изучении длительного применения виапена на организм клинически здоровых животных не установлено его отрицательного влияния на морфологический состав крови и основные виды обмена веществ.

УДК 619:616.981.42+636.22/28

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА

Бронников В.С., к.в.н., ГНУ «Всероссийский НИИБиГЖ» РАСХН

Савицкий С.В., к.в.н., доцент, Институт ВМ «Омский ГАУ», г. Омск

Новые средства иммунопрофилактики бруцелллёза предоставляют возможность усовершенствования технологии оздоровления очагов инфекции.

По существующей технологии с использованием живых вакцин, после установления диагноза на первом этапе удаляют всех реагирующих животных до получения двух отрицательных результатов по стаду. Но в связи с наличием ареактивных, гипореактивных животных и латентных форм заболевания, диагностический период затягивается. Повышается вероятность перезаражения животных.

Необходим этот этап, с одной стороны, из-за остаточной вирулентности применяемых живых вакцин, а с другой, из-за потенциальной возможности перехода вакцинной формы бруцелл в высоковирулентный штамм за счёт использования трансгенных частиц. И в том и в другом случае возможен всплеск клинических проявлений инфекции с ухудшением эпизоотической ситуации и повышением риска заражения людей.

У нас создана на основе нативных субклеточных антигенных структур бруцелл и поликатиона химическая противобруцелллёзная вакцина. Она прошла лабораторные и многолетние производственные испытания.

Предлагаемая технология с её применением заключается в иммунизации в наиболее ранний период при постановке диагноза на бруцелллёз или возникшей угрозе заражения.

Использование вакцины провоцирует проявление специфических противобруцелллёзных реакций у латентно больных животных и не сопровождается клиническими проявлениями заболевания. Более того, у части заразившихся животных наблюдается элиминация вирулентного штамма.

Развитие полноценной защиты от заражения наступает через 15 дней после иммунизации. Способна она также защитить половину одномоментно заражённых животных.

По применяемой в производстве технологии дифференциально-диагностические исследования возможно проводить через шесть месяцев после вакцинации. Полгода ветеринарные специалисты не имеют информации о состоянии животных. С одной стороны в этот период может произойти обострение заболевания у латентно инфицированных животных или прорыв иммунитета при иммунодепрессивных состояниях.

После иммунизации по предлагаемой технологии с использованием химической противобруцеллёзной вакцины первое исследование проводят через 15-30 дней. С одной стороны по реагированию в РА в низких титрах 1/5 - 1/10 МЕ устанавливают иммунологический ответ животных на иммунизацию, а наличие высокореагирующих животных (1/200 и выше) указывает на их контаминацию вирулентным штаммом бруцелл. Ареактивные и реагирующие в высоких титрах животные выбраковываются как толерантные и спровоцированные соответственно.

В наших исследованиях специфическая иммунодепрессия происходила из-за комплекса иммунозначимых манипуляций против сибирской язвы, эмкара, туберкулёза и антипаразитарной обработки. Продолжалось такое состояние три месяца. Влияло оно на реактивность организма, как на живую, так и на химическую противобруцеллёзные вакцины. При разработке современной технологии этот аспект необходимо обязательно учитывать при составлении плана противобруцеллёзных мероприятий.

Таким образом, предлагаемая технология профилактики и оздоровления бруцеллёза предотвращает хронизацию заболевания и имеет ряд преимуществ перед существующей: сокращаются сроки не иммунного состояния животных, снижается доля выбракованных особей, в короткие сроки (15-30 дней) контролируется эффективность иммунизации, укорачивается период без дифференциально-диагностических исследований с 6-ти месяцев до 15-30 дней.

УДК 619:618.19-002:636.3

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА У ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Булатханов Б.Б., м.н.с., Алиев А.Ю., к.в.н., ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала

Овцеводство в республике занимает одно из ведущих отраслей животноводства, обеспечивающее население полноценными продуктами питания, а промышленность сырьем. Развитие этой отрасли сдерживается из-за инфекционных болезней, среди которых важное место занимают маститы. Они наносят сельскому хозяйству большой экономический ущерб, который складывается снижением молочной продуктивности, ухудшением качества молока, заболеваемостью и падежом молодняка, а так же преждевременной выбраковки и гибели овцематок.

Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы являлось изучение распространения субклинического мастита среди окотившихся овцематок в хозяйствах республики.

Диагностировали пробы молока овец, как и у коров с помощью быстрых маститных тестов, в данном случае применяли 2 % раствор масттеста. Положительные пробы молока для подтверждения диагноза ставили на пробу отстаивания и проводили бактериологические исследования, при котором в основном были выделены стафилококки и стрептококки и в единичных случаях кишечные палочки.

На субклинический мастит было исследовано 1023 голов окотившихся овцематок в разных овцеводческих хозяйствах республики, среди которых 88 голов реагировали на 2 % раствор масттеста. Полученные данные приведены в таблице.

Полученные нами данные соответствуют данным ряда ученых В.А. Карпов, 1884; А.И. Алиев, 1963; В.П. Гончаров и др. 1980, которые утверждают, что мастит среди овец встречается от 2 до 10 %, а в некоторых хозяйствах доходит и до 20 %.

Таблица

Степень распространения субклинического мастита у овец в хозяйствах РД

Наименования хозяйства	Исследовано голов	Положительно реагирующие	%
Гергебильский р-он «ПК Ремонтники»	263	35	13,2
Кулинский р-он с.Цушар	63	10	15,8

Чародинский р-он с.Мощоб	497	32	6,4
Хунзахский р-н Совхоз им.Хизроева	200	1	0,5
Всего	1023	88	8,06

Своевременное выявление и лечение животных, больных скрытой формой мастита будет способствовать ликвидации опасного источника распространения патогенной микрофлоры и повышению санитарного качества молока, продукции и в дальнейшем обеспечению здорового потомства.

УДК 619:615.636.5

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «АЛЬГАСОЛ»

Булдакова К.В., Созинов В.А., ФГБОУ ВПО "Вятская ГСХА", г. Киров

Основная задача птицеводства – получение высококачественной, экологически чистой, безопасной для потребителя, конкурентоспособной продукции, не содержащей анаболических стероидов и ГМО (Бессорабова Е.В., 2011).

Выполнение этой поставленной задачи невозможно без такого важного фактора как кормление, которое должно быть обязательно полноценным, для того чтобы сельскохозяйственная птица полностью реализовала свой биоресурсный потенциал (Позмогов К.В., 2011).

Поэтому при интенсивном промышленном выращивании и содержании птицы необходимо применять различные биологически активные вещества, комплексные препараты, которые увеличивают ее продуктивность, стимулируют рост и развитие, способствуют повышению резистентности организма, а также снижают затраты корма на получение единицы продукции (Егоров И.А., 2011).

Проблема становится все более актуальной в условиях финансового кризиса, когда остро ощущается недостаток материальных средств для покупки качественных кормов и дорогостоящих витаминно-минеральных препаратов (Лабутов П. А., 2011).

В связи с вышеизложенным наиболее перспективными, доступными и экономически выгодными, а также экологически безопасными, бесспорно, являются нетрадиционные комплексные препараты, созданные на основе природного сырья, которые будут способствовать обеспечению биологической защиты, интенсивным обменным процессам и высокой продуктивности сельскохозяйственной птицы.

Цель наших исследований – изучить продуктивные качества кур яичного направления кросса "ИСА-браун" при включении в рацион нового природного препарата "Альгасол", производимого ООО "Инкрис-Гейн" (г. Киров).

Данный комплексный препарат разработан коллективом авторов ФГБОУ ВПО "Вятская государственная сельскохозяйственная академия". В качестве действующих веществ выступают экстракт морской бурой водоросли *Laminaria Saccharina* и сироп солодки *Glycyrrhiza glabra* L. По внешнему виду он представляет собой непрозрачную, однородную жидкость коричневого цвета, со специфическим запахом. Этот препарат удобен в применении, так как хорошо смешивается с водой в любом соотношении.

Для изучения влияния на продуктивные качества кур-несушек в возрасте 420-450 дней был поставлен опыт в условиях ОАО "Фаленская птицефабрика" в 2011 г (п. Фаленки, Кировская область). По принципу аналогов сформировали две группы: 1 – контрольная, 2 – опытная. В каждой группе было по 37369 голов. Условия содержания, кормления и ухода для всех групп птицы были одинаковыми. Дополнительно опытной группе задавали испытуемый препарат в дозе 0,3 мл на голову один раз в сутки в разведении до концентрации 1,6 % через дозатор в систему поения. Контрольная группа препарат не получала. Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество голов	Схема кормления кур-несушек
Контрольная	37369	Основной рацион (ОР)
Опытная	37369	ОР + "Альгасол" с водой в дозе 0,3 мл на голову в сутки, в разведении до концентрации 1,6%, в течение 10 дней

При проведении эксперимента учитывали следующие показатели: сохранность поголовья путем учета отхода, валовый сбор яиц, категорию яиц, их сохранность, яйценоскость, затраты корма на 1 голову в сутки и прибыль (выручку от реализации полученных яиц). Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Продуктивность кур-несушек

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Наличие на начало опыта, гол.	37369	37369
Наличие на конец опыта, гол.	36487	36795
Сохранность за период опыта, %	97,71	98,46
Получено яиц всего, шт.	119340	220992
Сохранность яиц, %	86,65	92,69
Яйценоскость на начало опыта, %	32,71	28,43
Яйценоскость на конец опыта, %	32,36	49,60
Отсортировано яиц всего, шт.:	1033410	204836
в том числе высшей категории, шт.	2191	4982
яйцо отборное, шт.	31759	53255
яйцо I категории, шт.	56674	125710
яйцо II категории, шт.	12723	20693
яйцо III категории, шт.	64	197
Затраты корма на 1 голову в сутки, г	117,71	105,91
Выручка всего, руб.	270928	536706

Анализируя данные представленные в таблице 2 можно отметить, что применение нового комплексного препарата "Альгасол" в рационе кур-несушек положительно сказалось на их сохранности за период эксперимента. В контрольной группе этот показатель составил 97,71 %, тогда как в опытной группе – 98,46 %, что на 0,76 % выше контроля.

Выявленное положительное влияние изучаемого препарата сказалось и на продуктивности кур. Так, в опытной группе отмечено повышение количества полученных яиц на 101652 штуки по сравнению с контрольной группой.

Из данных таблицы 2 следует, что в начале опыта яйценоскость была выше в контрольной группе и составила 32,71 %, что на 4,28 % больше чем в опытной группе. Но в конце эксперимента, яйценоскость у птицы, получавшей "Альгасол" стала выше на 17,24 % по отношению к контролю.

Наряду с яйценоскостью, мы учитывали и категорию яиц. У несушек опытной группы увеличилось количество яиц всех категорий. Так яиц высшей категории получено больше на 2791 шт., яиц отборных – на 21496 шт., яиц I категории – на 69036 шт., яиц II категории - на 7920 шт., яиц III категории – на 133 шт.

Также в опытной группе такой показатель как сохранность яиц был лучше контроля на 6,04 %.

Для экономики яичного производства, как и для бройлерной отрасли, большое значение имеет эффективное использование птицей корма. Затраты корма на 1 голову в сутки в контрольной группе составили 117,71 г, тогда как в опытной группе – 105,97 г, что на 11,8 г меньше.

Поскольку исследуемый препарат оказал положительное влияние на продуктивность кур несушек опытной группы, это наилучшим образом отразилось и на выручке от реализации яиц, которая составила 536709, что на 265777,74 рубля или 1,98 раз больше по сравнению с контрольной группой.

В результате проведенных исследований установлено, что введение в рацион курам-несушкам нового комплексного препарата "Альгасол" в дозе 0,3 мл на голову в сутки в разведении до концентрации 1,6 % позволило снизить среднесуточные расходы кормов, потери яйца, увеличить сохранность и яйценоскость птицы, и, соответственно, получить больше выручки от реализации продукции.

ГЕЛЬМИНТОФАУНА КАРПА В ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВАХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вастьянова А.А. ФГБУ «Саратовская Межобластная ветеринарная лаборатория», Саратов
Коротова Д.М. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова», Саратов

Основным источником получения рыбной продукции в водоемах Саратовской области является товарное рыбоводство. Этому способствуют сравнительно благоприятные климатические условия и неограниченные ресурсы, включающие обширные рыбохозяйственные угодья. Выращивание прудовой рыбы в нашей области базируется в основном на монокультуре карпа, что обуславливает получение рыбной продукции только за счет небольшой части кормовых ресурсов водоемов и искусственных кормов. Однако, при современных интенсивных формах ведения рыбоводства, создаются благоприятные условия для увеличения численности многих патогенных паразитов рыб.

Целью нашей работы явилось, установление особенностей распространения гельминтозов карпа в прудовых хозяйствах Саратовской области. На протяжении 2009-2011 гг. было проведено независимое паразитологическое исследование и анализ журналов регистрации исследованной рыбы в межобластной ветеринарной лаборатории. Всего было исследовано 675 экземпляров. Отлов рыбы производился в летние месяцы, в количестве не менее 10-15 экземпляров с пруда. Исследование проводилось методом полного гельминтологического вскрытия. В результате у карпа в Саратовской области обнаружено 11 гельминтозов, из них преобладающей группой по количеству видов являются моногенетические сосальщики (5). Меньшим количеством видов представлены цестоды (4), трематоды (1) и нематоды (1).

Нами была установлена следующая экстенсивность инвазии при гельминтозах карпа – 78,5 %. Наибольшая степень заражения приходилась на дактилогироз (*Dactylogyrus extensus*, *vastator*, *anchoratus*, *minutes*) – 21,6 %, затем следовали кавиоз (*Kawia sinensis*) - 13,4 %, диплостомоз (*Diplostomum spathaceum*) – 10,3 %, диплозоноз (*Diplozoon paradoxum*) - 9,2 %, ботриоцефалез (*Bothriocephalus gowkongensis*) – 8 %, делепидоз (*Dilepis unilateralis*) - 5,2 %, кариофилез (*Caryophyllae fimbriiceps*) -4,5 %, филометроидоз (*Philometroides lusiana*) - 3,8 %. Также отмечались случаи смешанной инвазии кавиоза с кариофиллезом и ботриоцефалезом - 2,5 %.

Общая зараженность товарного карпа и производителей высокая. Наиболее сильную инвазию дали моногенетические сосальщики (85,8-88,5 %, а у годовиков 80 %) и цестоды (28,8-42,5, а у годовиков 50,8 %). В отношении возрастной динамики – количество видов гельминтов увеличивается. Сеголетки могут уже шестимесячные заражаться всеми гельминтами, характерными для карпа. Общая зараженность 10-дневных мальков составляет 75,5 %. Их гельминтофауна сложена исключительно из моногенетических сосальщиков (40,2 %) и цестод (30,3 %).

Паразиты карпа

Вид	Мальки	Сеголетки	Годовики	Двухлетки	Производители
MONOGENOIDEA					
<i>Dactylogyrus vastator</i>	+	+	+	+	
<i>Dactylogyrus extensus</i>	+	+	+	+	+
<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	+	+	+	+	
<i>Dactylogyrus minutes</i>	+	+	+	+	+
<i>Diplozoon paradoxum</i>		+	+	+	
TREMATODA					
<i>Diplostomum spathaceum</i>					
CESTOIDEA		+	+	+	+
<i>Bothriocephalus gowkongensis</i>					
<i>Kawia sinensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Caryophyllae fimbriiceps</i>		+	+	+	+
<i>Dilepis unilateralis</i>	+	+	+	+	+
NEMATODA		+	+		
<i>Philometroides lusiana</i>		+	+	+	+

В отношении сезонной динамики отмечено, что высокое общее заражение гельминтами (65,7-80,5 %) у карпа сохраняется в течение года. Во все сезоны высокую экстенсивность инвазии давали моногенетические сосальщики (75-95 %). Такой высокий процент инвазии карпа не является следствием отсутствия сезонных изменений в заражении карпа отдельными элементами его гельминтофауны. Некоторые виды моногенетических сосальщиков в разные сезоны года имеют неодинаковую экстенсивность и интенсивность инвазии. Так, среди них встречаются теплолюбивые (*Dactylogyrus vastator*) и холоднолюбивые формы (*Dactylogyrus extensus*).

Исследования гельминтофауны карпа и точный количественный учет паразитов позволили нам выявить общую гельминтологическую ситуацию в различных прудовых хозяйствах нашей области. В результате, гельминтозы карпа имеют широкое распространение в хозяйствах Саратовской области. При этом существенных убытков из-за инвазионных болезней прудовых рыб (в частности в карповодстве) в последние годы не наблюдалось, не было и клинических проявлений заболеваний, хотя инвазионное начало присутствует почти во всех рыбоводных хозяйствах. Из гельминтов с прямым циклом развития большую опасность для молодежи выращиваемых карпов представляют моногенеи из рода дактилогирус, которые регистрируются во всех районах Саратовской области. Из гельминтов со сложным циклом развития все большее распространение по области получают цестоды из родов кавия, ботрицефалюс. Таким образом, при создании благоприятных для возбудителей условий могут возникнуть вспышки заболеваний, а также существует реальная опасность разноса возбудителей по рыбохозяйственным водоемам области.

УДК 619:616/618 : 636.22/28 : 636.3 (470.630)

МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ПО СТАВРОПОЛЬСКОМУ КРАЮ С 2006 ПО 2010 ГОДЫ

Веревкина М.Н., к.б.н., доцент, Ященко Е.А., студентка
ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

Важнейшим фактором в обеспечении населения России продуктами питания и сырьем для перерабатывающей промышленности является животноводство. В решении этой глобальной задачи немаловажная роль принадлежит овцеводству. По разнообразию производимой продукции овцы занимают ведущее место среди сельскохозяйственных животных, обладают рядом ценных хозяйственных и биологических особенностей. Профилактика инфекционных болезней зависит от региональных исследований эпизоотического процесса инфекционных болезней, что позволяет изучить особенности их проявления на определенной территории, в конкретных природно-географических и

социально-экономических условиях, с последующим прогнозированием как надежным фундаментом управления эпизоотическим процессом путем разработки и внедрения эффективных противоэпизоотических мероприятий.

Материалом для изучения нозологического профиля инфекционных заболеваний явились данные ветеринарных учреждений Ставропольского края. Результаты исследований представлены в таблице 1 и рис. 1.

Таблица 1

Болезни инфекционной патологии овец, выявленные в Ставропольском крае с 2006 по 2010 гг.

№	Наименование болезни	Годы, кол-во					Всего
		2006	2007	2008	2009	2010	
1	Бешенство	8	-	4	7	4	23
2	Бруцеллез	4	21	104	114	71	314
3	Брадзот	1	-	12	18	25	56
4	Сальмонеллез	2	5	6	3	3	19
5	Дизентерия	-	-	-	-	4	4
6	Пастереллез	5	12	5	5	2	29
7	Энтеротоксемия	17	7	12	41	3	80
8	Диплококкоз	-	-	-	10	-	10
9	Колибактериоз	6	-	2	2	-	10
10	Стрептококкоз	14	3	12	-	-	29
11	Инфекционный эпидидимит	6	1	8	-	-	15
12	Актинобациллез	-	-	1	-	-	1
13	Листериоз	-	-	24	-	-	24
	Всего	63	49	190	200	112	614

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в период с 2006 по 2010 гг. зарегистрировано 13 инфекционных заболеваний общим количеством 614 животных. Наибольшее количество больных бруцеллезом выделено в 2009 году – 114 овец, в 2008 и 2010 годах выделено 104 и 71 животных. Наибольшее количество заболевших животных отмечено в 2009 году – 200 овец, наименьшее в 2006 году - 63. Установлено, что актинобациллез, дизентерия, диплококкоз и колибактериоз регистрировались в количестве 1, 4, 10, 10 заболевших животных соответственно, энтеротоксемия, брадзот, пастереллез, стрептококкоз зарегистрированы в количестве 80, 56, 29 и 29 соответственно.

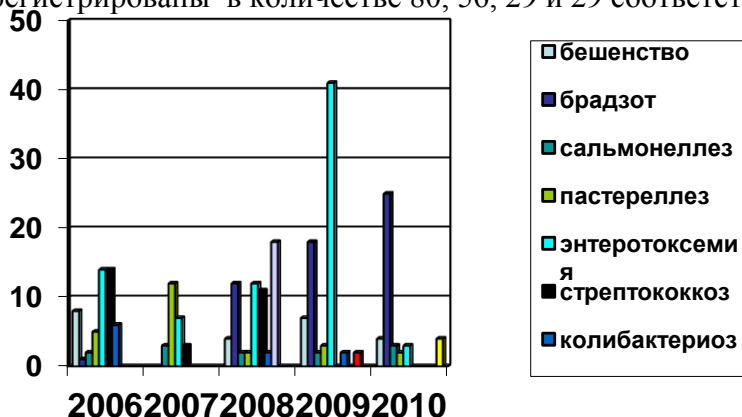


Рис. 2. Количество павших животных от инфекционных заболеваний в период с 2006 по 2010 гг.

Данные рисунка 1 свидетельствуют о том, что за данный период наибольший падеж овец зарегистрирован в 2009 – 75 животных, наименьший в 2007 – 30. За исследуемый период наибольшее количество павших животных отмечено от энтеротоксемии – 77 овец,

браздота – 56 и бешенства – 23, наименьшее от диплококкоза – 2, дизентерии – 4 и колибактериоза – 10. Заболевание листериозом было выявлено только в 2008 году, из 24 заболевших животных пало 18. Смертность от браздота и бешенства составляет 100 %.

Браздот (*Bradsot*) – остро протекающее инфекционное заболевание овец, проявляющееся общей интоксикацией организма, вызванной токсином и продуктами метаболизма бактерии *Clostridium septicum*, характеризующаяся геморрагическим воспалением слизистой оболочки сычуга, двенадцатиперстной кишки, перерождением паренхиматозных органов, образованием газов в пищеварительном тракте. *Возбудитель болезни – Clostridium septicum* - анаэроб, полиморфная подвижная палочка, выделяющая экзотоксины, образует споры. Споровые формы очень устойчивы, в почве сохраняются годами. Дезинфектанты используют для обеззараживания в высоких концентрациях. **Основными возбудителями болезни являются *Clostridium septicum*, *Clostridium oedematiens* типов А и В и *Clostridium sordellii***, которые при определенных условиях могут размножаться в желудочно-кишечном тракте и печени животных. Попадая в стенки сычуга и 12-перстной кишки, возбудитель быстро размножается и выделяет сильные токсины, которые вызывают отравление организма. Споры возбудителей инфекции сохраняются в почве, воде непроточных водоемах, в кормах, животноводческих помещениях, навозе, а также в желудке и кишечнике животных.

Браздот протекает молниеносно и остро. Здоровое на вид животное падает и погибает с явлениями судорог, иногда поноса и вздутия желудка. При молниеносной форме наблюдается внезапная гибель овец в кошаре или на пастбище. Острая форма характеризуется лихорадкой (40,5-41⁰С), отказ от корма, выделение из носа пены, слизи. Иногда наблюдают кровавый понос, частое мочеиспускание, тимпанию. Животные погибают с явлениями общей слабости, одышки через 8-14 час, а при затяжных случаях – через 3-5 дней. Запрещено забивать больных животных на мясо. Туши уничтожают со шкурой, молоко больных животных не используют. В одних случаях заболевает только молодняк, в других, наоборот, - только взрослые животные. Возникновению болезни способствуют резкие изменения качества корма, а также нарушения, возникающие в результате белковой и минеральной недостаточности, переохлаждение или перегрев организма, гельминтозы.

Источником возбудителя инфекции служат больные овцы. Несвоевременно убранный труп овцы, павшей от браздота, служит фактором контаминирования пастбищ и водоемов возбудителем браздота. Почва пастбищ, вода водоемов, сено с неблагоприятных по браздоту лугов и пастбищ - факторы передачи возбудителя. Особенно опасны пастбища, расположенные в низинных местах, близ озер и рек, а также на орошаемых землях. Водопой овец из загрязненных естественных непроточных водоемов, поедание покрытой инеем или промерзшей травы, загнившего и загрязненного почвой корма способствуют возникновению болезни. Браздот поражает обычно самых упитанных, малоподвижных овец. При стойловом содержании чаще заболевает молодняк, а на пастбище – взрослые овцы. Заражение происходит алиментарным путем при употреблении овцами корма или воды, зараженных спорами возбудителя болезни. При вспышке заболевает 30-35 % овец, летальность достигает 90-100 %. В целях профилактики браздота необходимо следить за ветеринарно-санитарным состоянием, благоустройством пастбищ и водоемов. Организуют рациональное кормление и пастьбу овец, устраняют факторы, предрасполагающие к возникновению болезни, необходимо взять на учет все пункты, в которых отмечались случаи браздота, в них проводят вакцинацию и устанавливают **ограничительные мероприятия**, при этом: всех больных и подозрительных по заболеванию животных изолируют и вводят им полианатоксин против клостридиоза овец в лечебных дозах и антибиотики, а при необходимости подвергают симптоматическому лечению; здоровых животных переводят на стойловое содержание, в рационе оставляют только доброкачественные грубые корма, минеральную подкормку и прививают соответствующей вакциной; через 15 дней после первой вакцинации и прекращения случаев заболевания и падежа животных от браздота овец и коз переводят на обычные условия содержания и кормления. Трупы овец и коз, павших от браздота, подлежат

утилизации или уничтожению вместе со шкурой и без снятия шерсти. Дезинфекцию навоза производят химическим методом или сжигают, биотермическим методом не обеззараживают. В период объявления хозяйствующего субъекта неблагополучным не допускается: ввод, вывод и перемещение овец и коз в хозяйствующем субъекте; убой и использование в пищу мяса овец и коз, больных брандзотом; доение и использование в пищу молока овец и коз, молоко полученных от больных брандзотом уничтожают путем кипячения. Хозяйствующий субъект считают благополучным по брандзоту овец и коз через 20 дней после последнего случая заболевания или падежа животных от указанного заболевания и после проведения всех мероприятий, предусмотренных настоящими Ветеринарными правилами и заключительной дезинфекции. Профилактическую вакцинацию проводят ранней весной и осенью или за 30-45 дней перед выгоном животных на пастбище.

Болеют овцы независимо от пола и возраста до 2 лет. Заболевание регистрируется весной и осенью. В естественных условиях к брандзоту восприимчивы овцы независимо от пола и возраста, но чаще встречается у овец старше двух лет. Болезнь проявляется в виде эпизоотических вспышек. *Диагноз на брандзот устанавливают на основании клинических, патологоанатомических и эпизоотологических данных и подтверждают лабораторными исследованиями.*

Таким образом, профилактика инфекционных заболеваний имеет первостепенное значение. Необходимо изучение природных очагов болезни, определение видового состава источников возбудителя, путей передачи, что играет большую роль в планировании общих и специальных противоэпизоотических мероприятий.

УДК 619 : 615.015.4:636

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПУТЬ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЛЕВАМИЗОЛА

Воинова И.В., студентка, Наумов М.М., д.в.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА»

Левамизол, как иммуностимулирующий препарат, может быть эффективен в комплексной терапии различных заболеваний. Однако применять его необходимо с осторожностью и при соответствующих показаниях, в первую очередь, при показанном уменьшении активности Т-системы иммунитета. Дозы должны быть тщательно подобраны, так как при превышении доз, возможно не иммуностимулирующее, а иммунодепрессивное действие, причем в некоторых случаях от малых доз левамизола. Препарат может вызывать различные побочные явления. При однократном применении (для лечения гельминтозов) выраженных явлений не отмечено, однако при повторном применении, могут наблюдаться повышение температуры тела, диспепсические явления, обонятельные галлюцинации (изменение запахов), аллергические кожные реакции, агранулоцитоз. В процессе лечения левамизолом следует периодически (не менее чем через 3 нед.) проводить анализы крови.

Целью наших исследований являлся поиск рационального пути снижения токсических проявлений левамизола, не снижая его терапевтической эффективности.

Экспериментальная работа выполнялась в условиях кафедры физиологии и химии им. проф. А.А. Сысоева, а также вивария факультета ветеринарной медицины Курской государственной сельскохозяйственной академии им. проф. И.И. Иванова.

Токсические свойства левамизола изучались в остром и клиническом опыте путем введения левамизола и «левамизол + янтарная кислота» внутрибрюшинно белым мышам, морским свинкам - левамизол в терапевтической дозе (0,25 мл) внутримышечно и комплекс левамизол + янтарная кислота 1 % (0,25 мл).

Для испытания терапевтических и токсических доз левамизола и комплекса «левамизол+янтарная кислота» были сформированы 4 опытные и 2 контрольные группы лабораторных животных.

Испытание на морских свинках терапевтических доз левамизола в сравнении с контрольной группой животных и группой, получившей однократно левамизол плюс янтарная кислота не выявило отклонений в общем физиологическом состоянии, поедаемости корма и поведении. В следующем опыте на морских свинках весом от 200-450г испытывалась терапевтическая доза левамизола в сравнении с контролем, где подкожно вводился изотонический раствор NaCl, и фармакологическим комплексом «левамизол + янтарная кислота», а также с 1 % янтарной кислотой – терапевтическая доза. Все препараты вводились подкожно, продолжительность исследований составляла 5 суток. Прирост массы тела (12 %) у лабораторных животных был отмечен в группе «левамизол + янтарная кислота», отвес имел место в контрольной группе лабораторных животных - 30 %, по нашему мнению, в связи со стресс-фактором. Янтарная кислота ускоряет метаболизм, увеличивает подачу кислорода к тканям, следовательно, облегчает переносимость токсичного препарата. Из наблюдений за весом опытных лабораторных животных видно, что в группе животных № 2 (левамизол 0,75 % + 1 % янтарная кислота) зарегистрирован прирост живой массы на 50 г по истечении 5 суток наблюдения, а в группе № 4 (контрольная) наоборот – наблюдалась потеря в весе, которая составила 90г по сравнению с исходным весом до эксперимента. В следующей серии опытов на лабораторных мышах весом от 21-48,2 г дозировка левамизола превышала терапевтическую дозу в 4, 8-5 раз, не вызвала гибель животных. Дозировка препарата, превышающая терапевтической дозы в 10 раз, вызывает гибель животных, получивших левамизол в среднем через 3 минуты 10 секунд, но введение в состав 1 % и 2 % янтарную кислоту продлевает жизнь мышей в 2 раза (6-6 мин 20 сек). При внутрибрюшинном введении препарата не нарушилась деятельность функции почек, печени (края острые, нет перерождения, цирроза, нет кровоизлияний), легкие, кишечник не повреждены, т.е. видимых поражений внутренних органов не замечено, гибель, по нашему мнению, произошла на фоне поражения нервной системы. При изучении параметров токсичности препарата левамизол и комплекса «левамизол + янтарная кислота» в остром опыте отмечено, что превышение терапевтической дозы в 5 раз не вызывало гибель животных и не выявило нарушений в общем физиологическом состоянии лабораторных мышей в последующем наблюдении. В то же время дозировка препарата, превышающая терапевтическую дозу в 10 раз, вызывает гибель животных, получивших левамизол в среднем через 3 мин. – 3 мин. 10 сек., а введение в состав препарата янтарная кислота продлевает жизнь мышей в 2 раза (6 мин. – 6 мин. 20 сек.).

Таким образом, анализ полученных данных дает возможность предположить, что введение янтарной кислоты в состав терапевтической дозы левамизола снижает токсические свойства препарата. Проведенные нами исследования позволили сделать следующее заключение: введение в состав фармакопейного левамизола 1 % янтарной кислоты ликвидирует побочные токсические явления, улучшает иммунометаболические процессы в организме животных.

Наши поисковые исследования были учтены в разработке нового комплексного препарата. После детальных и углубленных исследований на продуктивных животных, получен патент РФ № 2411944 «Иммунометаболический антгельминтный препарат» от 20.02.2011 г., приоритет 10.06.2009 г.

УДК 636.2.082

СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Волюнкина М.Г., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Тюменская ГСХА», г. Тюмень

Молочное скотоводство в Тюменской области достаточно хорошо развито. По данным продуктивности на 2011 год надой на 1 корову составляет 5588 кг молока и это 9 место среди всех областей и округов Российской Федерации.

Первое место по молочной продуктивности занимает Мурманская область, где удой у коров составляет - 7699 кг молока; на втором месте Ленинградская – 7056 кг; третье место

Чукотский автономный округ – 6662 кг. Но численность скота в регионах различна. В Тюменской области на 2011 год содержится 139,4 тыс.гол; в Мурманской области – 6,94 тыс. гол; в Ленинградской – 164,8 тыс.гол; в Чукотском автономном округе только 0,02 тыс.голов. Анализируя данные по годам можно отметить тенденцию повышения продуктивности: если в 2005 г удой в среднем по области был равен – 3958 кг молока; в 2008 г - 4681кг молока; в 2010 г – 5181 кг молока; в 2011 г – 5588 кг молока (за десять лет произошло увеличение на 1630 кг или 42 %). В области имеется 4 племзавода разводящие черно-пёструю породу: ФГУП Учхоз ТГСХА, ЗАО П/ф Боровская, ГУСП ПЗ Тополя, ЗАО а/ф Каскара Тюменского района и 11 племрепродукторов, из которых 6 занимаются разведением коров черно-пестрой породы и 5 голштинской породы.

При средней продуктивности по Тюменской области 5588 кг молока количество хозяйств, имеющих коров у которых удой превышает 5000 кг молока с каждым годом увеличивается (табл.1).

Таблица 1

Хозяйства с продуктивностью более 5000 кг молока

Район	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Тюменский	9	9	10
Заводоуковский	4	4	6
Исетский	4	5	5
Нижнетавдинский	3	3	5
Казанский	1	2	1
Упоровский	4	5	5
Ялуторовский	6	6	5
Омутинский	2	2	2
Викуловский	2	4	3
Ишимский	3	5	4
Бердюжский	1	1	0
Сладковский	-	1	2
Ярковский	-	1	2
Всего хозяйств	41	48	50

В 2008 году таких хозяйств было 41, а в 2010 их уже стало 50. В Тюменском районе добавилось 1 хозяйство. В Заводоуковске 2, а также появилось по 2 хозяйства в Сладковском и Ярковском районах.

Так сложилось, что в области имеются районы, специализирующиеся на молочном скотоводстве и имеющие высокопродуктивные стада, которые содержат импортный голштинский скот и имеют продуктивность выше среднего удоя по области (табл. 2).

Таблица 2

Средний удой по хозяйствам, кг

Район	Количество хозяйств	Продуктивность
Абатский	1	4777
Бердюжский	1	6111
Викуловский	1	6574
Гольшмановский	1	6458
Заводоуковский	2	7369
Исетский	4	8026
Ишимский	3	5322
Казанский	4	6052
Нижнетавдинский	1	5954
Омутинский	2	6073
Сладковский	2	7136
Тюменский	3	7103
Упоровский	3	7633
Ялуторовский	4	5930

Первое место по продуктивности принадлежит Исетскому району, где удой составляет 8026 кг молока, на втором месте Упоровский район – 7633 кг молока и третье место Заводоуковский район 7369 кг молока. И только в одном районе из 14, куда завезен импортный скот продуктивность ниже 5000 кг молока (Абатский район - 4777 кг молока).

В таблице представлена продуктивность коров в лучших хозяйствах Тюменской области в динамике за три года.

Таблица 3

Молочная продуктивность коров в лучших хозяйствах области

Название района	Наименования хозяйства	Удой, кг
Сладковский	СПК Таволжан	7136
Упоровский	СПК Емуртлинский	7580
	ООО Зенит	8225
	ООО АПК Маяк	7094
Исетский	ОАО ПХ Заречный	8494
	ООО Приисетье	7941
	ООО ЗапСибХлебИсеть	7729
	ООО«Эвика-Агро»	9306
Тюменский	ЗАО Пф Боровская	8234

Самую высокую продуктивность имеют коровы, содержащиеся в «Эвико-Агро» Исетского район - 9306 кг молока. В Тюменском районе лучшим хозяйством считается ЗАО Пф Боровская птицефабрика, в Упоровском районе ООО Зенит, в Сладковском районе СПК Таволжан.

В таблице 4 представлены коровы-рекордистки имеющие удой выше 11000 кг молока. Рекордные показатели указывают на возможность повышения продуктивности у коров в других стадах.

Самой высокопродуктивной является корова № 30707 имеющая удой за вторую лактацию 13503 кг молока с содержанием жира 3,72 %.

Продуктивность в Тюменской области хотя и высокая, но срок использования очень не большой и составляет в отелах 2,35, как в племенных хозяйствах, так и в товарных хозяйствах. Продолжительность сухостойного периода соответствует стандарту, а сервис период очень удлинен и с 2008-2010 года увеличился на половину. Выход телят на 100 коров составляет 66 голов.

Таблица 4

Коровы - рекордистки

Кличка коровы	Инвентарный №	Лактация	Удой, кг	МДЖ, %
	30707	2	13503	3,72
Лора	111	2	12827	3,65
ИДА	5851	2	12310	3,88
Смелая	213	4	12229	3,84
Гейзер	8786	2	12113	3,63
Джосе	3009	2	11790	4,01
Фокье	2492	3	11715	3,76
Эстонка	6246	2	11710	3,96
Джоке	3646	2	11667	3,70
Улитка	6881	2	11657	4,10

Главной причиной выбытия коров является гинекологические болезни и болезнь вымени и ног. К 2010 году по причине гинекологии выбраковано 17 %, по болезни вымени

9 % и болезни ног 17 %. По причине низкой продуктивности выбраковано только 3,1 %. Средний возраст выбывших коров импортной селекции составляет 2 года.

Таким образом, Тюменская область имеет достаточное количество предприятий и животных дающих высокую продуктивность, но специалистам, работающим в хозяйствах необходимо обратить внимание на кормовую базу, ветеринарное обеспечение и содержание животных.

УДК: 619:618.7:615.28:636.4

СОДЕРЖАНИЕ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В СЕКРЕТЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНОМАТОК ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВИАПЕНА

Востроилова Г.А., д.б.н., Коцарев В.Н., д.в.н.
ГНУ «Всероссийский НИВИПФиТ» РАСХН, г. Воронеж

При исследовании 45 проб секрета молочной железы, полученного от заболевших ММА свиноматок до внутриматочного введения виапена, было выявлено 35,6 % нормально функционирующих долей с содержанием соматических клеток (СК) $614,1 \pm 41,4$ тыс./мл, 20 % - условно-здоровых долей с содержанием СК $1494,4 \pm 96,1$ тыс./мл, и 44,4 % - пораженных субклиническим маститом с содержанием СК $4640,8 \pm 355,2$ тыс./мл. У животных, которым назначали энроцид, из исследованных 46 долей молочной железы на содержание соматических клеток (до внутриматочного введения препарата) те же показатели функционального состояния молочных желез составили соответственно 39,1 %, 19,6 %, 41,3 % при содержании СК – $602,1 \pm 31,9$ тыс./мл, $1393,8 \pm 61,6$ тыс./мл; $4465,9 \pm 292,4$ тыс./мл соответственно. Исследованием 44 проб секрета молочной железы, полученного от свиноматок после лечения виапеном, установлено 65,9 % здоровых долей с содержанием СК $474,3 \pm 19,3$ тыс./мл, 15,9 % - условно-здоровых долей с содержанием СК $1346,6 \pm 82,3$ тыс./мл и 18,2 % - пораженных субклиническим маститом с содержанием СК $3039,9 \pm 330,8$ тыс./мл. Пораженность долей молочной железы субклиническим маститом сократилась в 2,44 раза. После лечения свиноматок энроцидом из 40 исследованных долей молочной железы на концентрацию соматических клеток было выявлено 57,5 % нормально функционирующих долей, 20,0 % - условно здоровых и 22,5 % долей, пораженных субклиническим маститом. Содержание СК составило соответственно $464,9 \pm 28,9$ тыс./мл, $1341,0 \pm 45,4$ тыс./мл; $3062,3 \pm 212,7$ тыс./мл. При этом проявление субклинического мастита уменьшилось в 1,84 раза.

Следовательно, внутриматочное введение антимикробных препаратов для терапии воспалительных заболеваний матки одновременно восстанавливает функциональную деятельность молочной железы, снижая заболеваемость свиноматок субклиническим маститом в 2,44-1,84 раза. При этом эффективность виапена оказалась выше энроцида в 1,33 раза.

УДК 578.825.15:57.083.13

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОФЕРМЕНТНОГО МЕТОДА ДЛЯ РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК

Гаджиев Б.М., к.в.н., доцент, Алиев А.А., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота (ИРТ КРС) инфекция, вызываемая ДНК - содержащим герпесвирусом 1-го типа. Протекает она в респираторной и генитальной формах, имеет широкое распространение и поражает

животных всех возрастов и пород, причиняя значительный экономический ущерб.

Важным звеном в борьбе с болезнью является своевременный и точный диагноз. Имеющиеся традиционные методы являются продолжительными по времени и технически трудоемкими. Разработка ускоренных, высокочувствительных и специфических тестов остается актуальной проблемой ветеринарной вирусологии.

В работе применяли гистохимический иммуноферментный метод (ГИФМ) обнаружения вируса ИРТ КРС в культуре клеток при одно- и многоступенчатом циклах инфицирования, сравнивали с традиционным методом вирусовыделения по цитопатогенному действию (ЦПД), принятым в диагностической практике.

В работе использовали перевиваемую культуру клеток почек теленка *Madin Darby bovine kidney (MDBK)*, которую выращивали на среде Дюльбекко-Игла с гидролизатом лактальбумина в соотношении 2:1. В среду добавляли 10% фатальной (Flow) или телячьей сыворотки. После заражения использовали среду с 2 %-ной сывороткой. Вирус ИРТ КРС получен из лаборатории вирусологии Московской ветеринарной академии - штамм 4016. Титр вируса был равен $10^{7.5}$ БОЕ/мл. Заражение культуры клеток проводили в стеклянных пробирках, а для титрования вируса в динамике использовали пластиковые чашки (35x10мм, Flow, по БОЕ). Бляшкообразующую способность оценивали модифицированным методом Dulbeccj et. al. с двойным агаровым покрытием.

ГИФМ ставили непрямым методом в пробирках с монослоем клеток, зараженных вирусом ИРТ по методу, модифицированному D.Duglas. В первой фазе реакции использовали кроличий антивирус ИРТ сыворотку, а во второй меченную пероксидазой сыворотку против IgG кролика. Индикатором реакции служил субстрат диаминобензидинтетрахлорид (ДАБ). Учет реакции проводили под световым микроскопом. Определяли процент окрашенных клеток.

При одноступенчатом цикле инфицирования клеток вирусом ИРТ (10 ИД 50/кл) ЦПД развивалось к 16-20 часу, а к 28 монослой клеток полностью разрушался. Появление инфекционного вируса отмечали с 9-10 час, и к 24 часу он достигал предельного титра – $10^{7.5}$ ПЦД50/мл.

ГИФМ позволил обнаружить вирус в ранние сроки (с 8-го по 12-й час), что выглядело в виде отдельных окрашенных скоплений клеток (бляшек), составляющие 5-30 % монослоя, с 16 по 28-й часы в зараженных клетках нарастала интенсивность окрашивания, и эти клетки составляли 5-100 %. В контрольных пробах (зараженные клетки с нормальной сывороткой и незараженные - с иммунной) специфического окрашивания не наблюдали.

В условиях многоступенчатого цикла инфицирования клеток вирусом ИРТ (1 ИД₅₀/1000 кл.) ЦПД развивалось с 64-го часа и полное разрушение монослоя происходило к 96-му часу. Инфекционный вирус появлялся с 16-го часа и к 80-му достигал предельного титра. ГИФМ обнаруживал вирус ИРТ с 24-го часа, затем интенсивность реакции и % окрашенных клеток нарастал.

Следовательно, ГИФМ в условиях одноступенчатого цикла инфицирования позволил обнаружить вирус ИРТ в клетках на 12 часов, а при многоступенчатом на 40 часов раньше, чем традиционный метод вирусовыделения по ЦПД.

Сравнивая полученные данные, можно сделать вывод, что ГИФМ обнаруживал вирус ИРТ в более ранние сроки (через 24-48 ч), чем принятые в ветеринарной практике методы вирусовыделения (через 30 суток). Кроме того, ГИФМ является относительно простым тестом, перспективным для массовых диагностических исследований в ветеринарной практике.

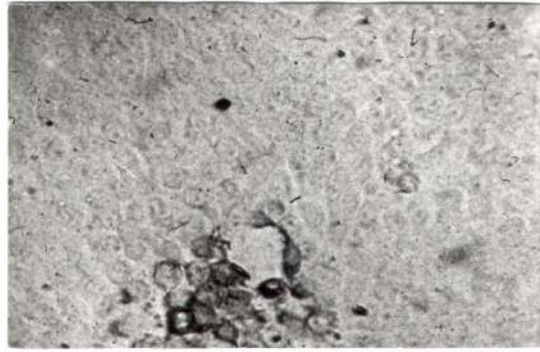


Фото 1. Обнаружение с помощью ГИФМ, заражённых вирусом ИРТ клеток (тёмно-окрашенная бляшка)

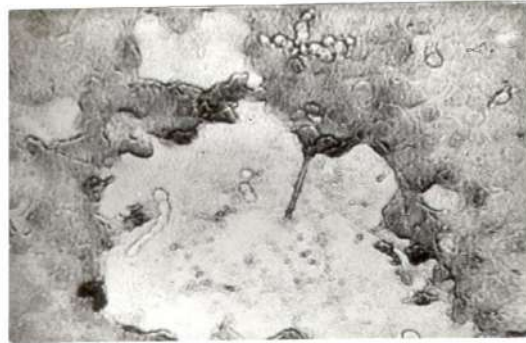


Фото 2. Наступление ЦПД в монослое клеток на месте появления окрашенной бляшки

АКВАКУЛЬТУРА – НЕОТЪЕМЛИМАЯ ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ АПК ДАГЕСТАНА

Гаджимурадов Г.Ш., к.с/х.н., Патахова З.Ш., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
Шихшабеков М.М., д.б.н., ГОУ ВПО «Дагестанский ГУ», г. Махачкала

Основной путь решения продовольственной программы на современном этапе, как мы считаем, является многоплановое развитие прудовой аквакультуры, входящей в состав агропромышленного комплекса.

Во многих странах Азиатского континента (Китай, Япония, Индия и др.) и некоторых субъектах России, в том числе и наших близких соседей – Краснодарский и Ставропольский края, Ростовской, Волгоградской и Астраханской областей прудовая аквакультура развивается наиболее быстрыми темпами среди подотраслей животноводства, но почему то она в Дагестане пока еще не получила развитие, и трудно сказать, будет ли это развитие в ближайшие годы, хотя для ее развития республика располагает намного более благоприятными условиями среди субъектов Южного федерального округа.

Как нам известно, на протяжении многих десятилетий в нашей стране в условиях плановой системы ведения сельского хозяйства и общегосударственной собственности, производство рыб и рыбной продукции осуществлялось в колхозах, совхозах Минсельхоза и госрыбхозах Дагросрыбпрома (Дагрыбхоз). Учитывая, что при этой системе в республике существовали различные рыбохозяйственные ведомства, такие как Дагрыба, Дагросрыбпром, несмотря на это эффективность использования сельскохозяйственных водоемов, находящихся в ведении Минсельхоза в рыбоводных целях была довольно низкой. На территории некоторых колхозов большие площади прудов, подготовленные к эксплуатации,

по различным причинам рыба не выращивалась. В настоящее время эта ситуация должна была бы в корне измениться в лучшую сторону в связи с развитием фермерского движения, акционирования и приватизацией на месте существовавших коллективных сельхозпредприятий и их богатых земельных и водных угодий для использования в рыбоводных целях.

Важную роль в развитии рыбоводства должно было сыграть принятое в октябре 1999 года постановление Правительства РФ «О развитии рыбоводства и рыболовства, осуществляемого во внутренних водоемах Российской Федерации», которым предусматривалась, оказать помощь фермерским и личным подсобным хозяйствам по всем вопросам, связанным с развитием товарного рыбоводства. К сожалению, это постановление мало как коснулась Дагестана, особенно в части получения рыбопосадочного материала и оказания консультативной помощи, потому как фермерские хозяйства в республике в то время просто не существовали и на сегодняшний день их единицы.

В одном из выступлений Премьер Министра Российской Федерации В.В. Путина «О состоянии экономики и причинах ее отставания в отдельных субъектах», в том числе и Дагестана, было отмечено, что под ногами огромные запасы нефти и газа, гидроресурсы, биоресурсы, рекреационный потенциал, транспортные возможности, огромный людской и научный потенциал, что особенно важно, однако, республика числится среди самых отстающих субъектов России почти по всем показателям хозяйственной деятельности. Да, действительно республика в течение более 20 лет находится в числе самых высокдотационных субъектов – около 80 % дотации, самый высокий уровень безработицы, самый низкий уровень доходов на душу населения и многие другие негативы. Размышляя над этим выступлением, и не плохо представляя состояние экономики республики, а также зная существующие проблемы, особенно, в отраслях агропромышленного комплекса мы попытались дать оценку происходящему и поделиться с некоторыми своими личными соображениями о причинах отставания в развитии отраслей данного комплекса на примере одной из наиболее отстающих за последние годы среди – прудовой аквакультуры. Хотя особых успехов пока не видно и в ведущих отраслях (виноградарство, овцеводство, садоводство и т.д.) агропромышленного комплекса Дагестана.

Дагестан издавна славился обилием получаемой рыбы и рыбной продукции от рыболовства Каспийского моря. Если до 60-х годов прошлого века основным источником рыбы и рыбной продукции было только морское рыболовство, то, начиная с конца 60-х годов дополнительным источником этой ценной продукции, стала прудовая аквакультура.

Таким образом, в республике постепенно начала формироваться новая и более перспективная отрасль – пресноводная аквакультура. Это новая отрасль сельскохозяйственного производства, где в традиционном меню горцев рыба практически присутствовала мало, а сама отрасль мало знакомая для местного населения, поэтому развивалась она очень медленно. Только к концу 70-х-началу 80-х годов рыбоводство в Дагестане, в связи с «Продовольственной программой» получило положительный импульс в его развитии. Определенный толчок в развитии рыбоводства республики в те годы получил также и после состоявшихся в Махачкале в 1980 и 1990 гг. при Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии два выездных координационных совещания секции рыбоводства ВАСХНИЛа (РАСХН) и Ихтиологической комиссии Министерства рыбного хозяйства СССР, на которых отрасль рыбоводства республики подверглась острой критике. В частности, было отмечено, что Дагестан располагая прекрасными условиями для развития не только пресноводного, но и морского рыбоводства (благоприятные климатические условия, богатый прудовой фонд и наличие огромных возможностей для его решения), почему то эта отрасль не получила должного развития, считая достаточным, получение рыбной продукции от морского рыболовства, которая обеспечивала потребности небольшого в то время по численности населения республики.

После многочисленных критических выступлений и обсуждений, все же была разработана и утверждена развернутая программа дальнейшего развития рыбоводства

Дагестана. Можно сказать, что именно с этого периода и начинается история начала функционирования новой сельскохозяйственной отрасли – прудового рыбоводства Дагестана в ее различных направлениях.

Рыбоводство Дагестана начала развиваться в двух направлениях – прудовое и пастбищное, что было связано: во-первых, с наличием большого количества уже построенных готовых к эксплуатации прудов, многие из которых функционировали; во-вторых, наличие свободных земельных угодий не пригодных для других отраслей сельского хозяйства, но вполне пригодных для строительства и размещения новых прудов; в-третьих, наличием огромных площадей естественных и искусственных водоемов – озера, водохранилища, пруды комплексного назначения, которые могли бы быть использованы для развития как озерно-пастбищного, так и прудового рыбоводства. Единственным и более серьезным препятствием в развитии рыбоводства в то время считалось не согласованность между различными министерствами и ведомствами (Минсельхоз, Минрыбхоз, Энергетика) решения вопроса рационального использования ими водных ресурсов. По данному вопросу всегда в проигрыше оставалась рыбная отрасль, как в тогдашнем понятии, второстепенная экономически не выгодная и совсем не обязательная. Поэтому, огромные площади как естественных, так и искусственных водоемов различных типов, где без особых затрат можно было бы выращивать рыбу, оставались не обеспеченными водой и рыбопосадочным материалом, что отрицательно сказывалось на воспроизводстве рыбных запасов. Только из-за дефицита воды ежегодно оставались не доведенными до проектной мощности, а в последствии и заросли камышом более 80 % их площадей, часть из которых полностью пересохла и превратились в сенокосы. В частности к ним можно отнести реконструированные водоемы (Аракумские, Нижне-Терские, Каракольские и др.) на площади более 60 тыс. га. Эти водоемы, выполняющие функции нерестово-выростных, одновременно же которые служили и местами промысла ценных видов рыб пресноводного комплекса сегодня они полностью деградированы.

От нехватки воды пострадали и другие рыбхозы. Так, например, неполную мощь работал, а в последствии полностью прекратил свои функции Каспийрыбхоз с рыбопитомником «Уйташ» на площади 113 га и с тремя крупными озерно-товарными хозяйствами «Темиргое», «Мехтебское» и «Акташ», занимающие более 1900 га с производственной мощностью около 1800 т. рыбы в год. Такая же судьба оказалась и у других рыбхозов, рыбокомбинатов и рыбопитомников, таких как – «Суюткино-Коса», рыбопитомник «Ново-Бирюзакский» и самое крупное (более 2000га) озерно-товарное хозяйство «Змейка», входящие в состав Крайновского рыбокомбината, а также водные площади отдельных колхозов и совхозов Минсельхоза (их всего 8 хозяйств), располагающиеся не большими прудами и водоемами комплексного назначения на общей площади более 1,5 тыс. га..

К началу 90-х годов в республике функционировали или должны были завершить строительные работы десятки рыбозаводов и рыбопитомников: Ново-Бирюзакский рыбопитомник с мощностью 80 млн. шт. молоди; рыбопроизводный завод «Самур» с проектной мощностью 10 млн. шт. молоди кутума и осетровых; акклиматизационная база «приморский» с проектной мощностью 15-20 млн. шт. в год; осетровый завод «Нечаевка» - 3,7 млн. шт.; кутумно-осетровый завод «Сулак» - 10 млн. шт.; кутумный завод «кривая балка» - 9 млн. шт.; осетровый рыбзавод «Терек» - 3 млн. шт.; рыбо-шемайный завод «Путиловка» - 12 млн. шт; строящийся рыбопитомник «Урицкий» - 10 млн. шт. личинок карпа, растительных рыб. При завершении строительных работ и доведение их до проектной мощности республика могла бы ежегодно производить более 150 млн. шт. молоди (личинки, сеголетки, годовики), что вполне хватило бы для зарыбления всех имеющихся прудовых площадей республики.

Хотя рыбоводство как отрасль развивалась медленно и находилась все эти годы на стартовом положении, но перспективы ее развития были огромные. Некоторые руководители хозяйств, хорошо понимая перспективность этой отрасли в условиях нашей республики,

начали постепенно расширять свои прудовые площади путем строительства новых и реконструкции существующих прудов, приобретать рыбопосадочные материалы или маточное поголовье для искусственного разведения и обеспечения собственным рыбопосадочным материалом. Широким фронтом была начата работа по интродукции высокопродуктивных пород рыб для товарного выращивания. В 60-х годах были интродуцированы три вида растительноядных рыб с Дальнего Востока и Китая. Однако все эти планы рухнули, а рыбная отрасль, как рыболовство, так и рыбоводство прекратила свое существование в связи с начавшимися в 1988 году не удачно проводившимися реформами, а в последствии – в 1991 г. еще и распадом Союза, приведшие страну к глубокому экономическому кризису и политическому хаосу. Все эти произошедшие трагедии больше всего сказались на рыбной отрасли всей страны, а Дагестан, можно сказать, потерял ее полностью. Ежегодно от рыбоводства Дагестан получал более 30 тыс. ц. прудовой рыбы.

К сожалению, даже в годы начала интенсивного периода развития прудового рыбоводства в республике (1975-1985 гг.) рыбопродуктивность прудов в большинстве рыбоводных хозяйствах не достигала выше 4-5 ц/га, а в прудах колхозов и совхозов Минсельхоза еще меньше – 2-3 ц/га. Низкие показатели производства товарной рыбы объяснялось многими причинами: следствие недостаточной культуры ведения рыбного хозяйства; низкий уровень его интенсификации; отсутствие опыта ведения рыбоводства и заинтересованности в рыбной продукции, из-за низких товарных цен и трудностей ее сохранения, транспортировки и реализации. Теперь уже настали другие времена, в корне изменилось отношение к данной отрасли, значительно увеличилось потребность в рыбной продукции, а морские уловы рыб в десятки, раз сократились, следовательно, отношение к рыбоводству должно было, также изменится в лучшую сторону, путем применения индустриальных методов, интеграционных процессов перехода к интенсивным формам ведения прудового хозяйства. Если в прудах республики в прошлом выращивали только один вид – карп, как единственного традиционного прудового объекта, то, в последствии, стало возможным выращивание еще и растительноядных рыб, т.е. от монокультуры перешли к поликультуре. Интродукция дальневосточных рыб (белого амура и двух видов толстолобиков) как раз и послужила хорошим толчком сдвинуть с места отрасль рыбоводства, кроме того, белый амур и толстолобики оказались биомелиораторами и как раз были необходимы для разведения в дельтовых водоемах и в некоторых прудах, где высокая зарастаемость камышом.

Это говорит о некоторых положительных успехах, проводимых в то время водоемах республики работ по интродукции и акклиматизации новых и перспективных пород рыб, которые за последние годы также приостановлены. Есть в республике много еще не использованных резервов, необходимых для развития отрасли рыбоводства, это: интенсификация, индустриализация и интеграционные процессы.

Наряду с традиционным прудовым рыбоводством в некоторых субъектах России за последнее время стало развиваться новое направление, так называемое, индустриальное рыбоводство – выращивание товарной рыбы в специально подготовленных озерах, садках и бассейнах, рыбоводных установках с замкнутой системой водообеспечения и др. Особенно много возможностей и условий имеется в республике для развития пресноводного садкового рыбоводства и организации морских садков в береговой части Каспия для выращивания осетровых и кефалиевых рыб – осетроводство и кефалеводство.

Одним из важнейших и весьма перспективных резервов развития прудовой аквакультуры Дагестана является использование геотермальных вод. По оценкам специалистов в республике запасы их оцениваются в объеме более 6 млн. м³/сут. Пока она используется лишь только для обогрева теплиц Махачкалинского тепличного хозяйства и некоторых квартир г. Махачкалы. В настоящее время накоплен опыт в Астраханской области, Краснодарском и Ставропольском краях по выращиванию тилипии в теплых водах и геотермальных источниках.

Подобная работа планировалась и у нас, но дальнейшего развития она не получила. Одним из методов повышения интенсификации рыбного производства в прудовых хозяйствах и особенно в мелких фермерских и крестьянских хозяйствах считается интеграция рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства, и особенно, такими как птицеводство, растениеводство и животноводство. Во многих странах мира (Средняя Азиатские, Украина, Молдавия) и некоторых краях и областях южной части России давно уже практикуется совместное выращивание рыб и уток (рыбо-утиное, рыбо-гусиное хозяйства), рыб и риса (рисо-рыбное хозяйство). В таких, так называемых, комбинированных хозяйствах, получают двойную продукцию с единицы площади: рыба и утиное или гусиное мясо, рыба и рис. Разработанная технология совместного выращивания рыбы и птиц позволяет в условиях Северного Кавказа, тем более в условиях нашей республики, получать не менее 30 ц. товарной рыбы и 8-9 ц. утиного или гусиного мяса с 1 га водной площади. При совместном выращивании рыб и риса также получают не только два вида продукции, но и значительно повышается урожайность риса и плодородие почвы в рисовых полях. Ведение подобных рыбных хозяйств особенно выгодно для фермеров и частных лиц.

Для комбинированного использования земель, по предварительным расчетам у нас в республике можно отводить около 1,5 тыс. гектаров рисовых чеков. Не трудно подсчитать, какой экономический эффект можно получить и иметь возможность решить социальные вопросы при интегрированном использовании этих площадей для совместного выращивания двух и более культур.

Не используется в республике для рыборазведения и водоемы, создаваемые при осуществлении мелиоративных работ. Многие ирригационные объекты возводятся без увязки с рыбоводными требованиями и в результате не используют их для выращивания рыбы. Известно, что удельные капитальные затраты на переустройства ирригационных водоемов для нужд рыбоводства (рыбоуловители, рыбозаградители) десятки раз меньше по сравнению с затратами на строительство новых рыбоводных прудов.

Необходимо в качестве первоочередной задачи, оказать начинающим фермерам и рыбным предприятиям финансовую помощь в виде кредитов и субсидий, которые остро необходимы для решения первоначальных организационных, а в дальнейшем и специализированных вопросов: реконструкция существующих и строительство новых прудов и садков; решение проблемы рыбопосадочного материала и кормов; приобретение рыбоводного инвентаря и оборудования; создание условий для транспортировки и реализации рыб и рыбной продукции; правильное решение ценовой политики в отношении рыб и рыбной продукции; подготовка специалистов средней квалификации и рабочих кадров для рыбной отрасли и т.д. Безусловно, мелким фермерам и частным лицам трудно создавать и обеспечивать необходимые условия крупным и высокопродуктивным рыбным хозяйствам, поэтому возникает необходимость организации рыбных объединений, а в последствии и создания отраслевых холдингов – типа создаваемых в других отраслях, где были бы интегрированы: производство, переработка, реализация и рыбохозяйственная наука.

Высокая экономическая эффективность новых технологий и быстрая окупаемость затрат (менее 3-х лет), возможность иметь в каждом хозяйстве не дорогой рыбопосадочный материал, получаемый от собственного маточного стада – производителей разных видов рыб (карп-сазан, растительные, осетровые и их гибриды), а также возможность освоения озер силами мелких фермерских и крестьянских хозяйств, создают благоприятные условия для организации в сельской местности интегрированных фермерских и приусадебных рыбных хозяйств. Этими проблемами должны заниматься главы администраций и специалисты Управлений сельского хозяйства районов. Для осуществления данных целей необходимо разработать в каждом сельском районе программы с учетом местных условий (наличия водных ресурсов, водоемов и др.) по освоению имеющихся и строительства новых прудов, по внедрению современных технологий выращивания рыбы и ускоренному развитию аквакультуры в комплексе с другими отраслями сельского хозяйства. Как

показывает богатый накопленный опыт во многих странах азиатского континента почти все отрасли сельского хозяйства хорошо интегрируются с рыбной. Это как раз и должна быть неотъемлемой частью национального проекта развития агропромышленного комплекса, так как оно касается многих производственных и социальных проблем: развитие в селе малого бизнеса; обеспечение круглогодичной занятости сельского населения, что является одним самых важных вопросов для республики; продовольственная безопасность республики; снабжение городов свежей, экологически чистой и не дорогой рыбой и рыбной продукцией; энергосбережения; поставить заслон браконьерству (по браконьерству Дагестан занимает второе место после Приморского края) и нелегальной торговле рыбой ценных пород Каспийского моря (в Дагестане функционируют десятки черных рынков, куда ежедневно попадают десятки тонн рыбы ценных пород) и т.д. Реализации такой программы будет способствовать развитию как пресноводной, так и морской аквакультуры, которая даст возможность решения экологических и экономических проблем республики, и фермерское движение в рыбной отрасли наконец-то займет свою нишу в агропромышленном комплексе.

Выполнить все намеченное вполне возможно, если все сельскохозяйственные и другие водоемы (первоначально потребуется проведение инвентаризации и паспортизация водоемов для установления их пригодности для рыбоводных целей и определения их площадей), а также определенная часть морского побережья будут интенсивно использованы под выращивание товарной рыбы; если дагестанцы поймут, что аквакультура высокодоходная, экономически выгодная и быстро окупаемая отрасль, что, ограничиваясь только на рыболовстве в море мы не обеспечим растущие потребности в рыбной продукции растущего населения, тем более Каспийское море в настоящее время располагает скудными биоресурсами, которые по прогнозам ученых с каждым годом все больше оскудеют по известным нам причинам.

Таким образом, аквакультура входит в число приоритетных отраслей и является неотъемлемой частью национального проекта развития АПК Дагестана.

УДК 636. 082.4:636.2

КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Газимагомедов М.Г., к.б.н., Комитет ветеринарии РД, Халипаев М.Г., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Воспроизводство крупного рогатого скота регулируемый биологический процесс, при котором должно быть обеспечено ежегодное получение приплода от достигших зрелости тела самок и окуплены экономические затраты. Для реализации этого процесса наряду с выполнением требований по кормлению, содержанию, уходу и эксплуатации за животными важное место занимают и вопросы зооветеринарного контроля: сохранение структуры стада, недопущение снижения процента маточного контингента к общему поголовью скота его ежегодная ротация с заменой до 25-30 % взрослых коров первотелками и др. За годы перестройки в отрасли скотоводства произошли заметные изменения сократилось численность поголовья утрачена работа племязаводов и племобъединений вместо колхозов и совхозов появились различные агрофирмы, фермерские и крестьянские хозяйства, увеличилось поголовье в частном подворье. Эти изменения, не могут не оказывать определенное влияние на вопросы роста и развития животных, увеличение продуктивности и максимальное раскрытие их генетического потенциала. В нашей Республике средний выход телят на 100 коров в последние годы составляет от 78 до 86 голов. Следовательно, из каждой сотни коров от 14 до 22 голов бесплодные или становятся яловыми из-за не сохранения родившегося приплода, в связи с различными нарушениями процесса воспроизводства.

В настоящем сообщении мы решили обратить внимание вет. специалистов на некоторые проблемы связанные с заболеванием половых органов у коров вызывающие

бесплодие. В новых условиях хозяйственной деятельности многие аспекты воспроизводства стада выпадают из поля зрения специалистов, это приводит к потере приплода, абортam, длительному бесплодию и выбраковке продуктивных коров.

Наши исследования показывают, что в условиях РД одна из причин бесплодия коров во всех формах собственности на животных-заболевания в послеродовом периоде особенно эндометриты они диагностируются у 21,86-26, 17 % животных. Послеродовой эндометрит проявляется в форме катарального воспаления эндометрия матки появлением первых истечений из репродуктивных органов на 3-8 сутки после отелов. Отсутствие должного лечения коров при этой патологии обуславливает развитие у них бесплодия от 92 до 118 суток не редко их преждевременную выбраковку. Считаем, что вет специалистам необходимо во всех случаях патологии родов у коров, не дожидаясь развития эндометритов, следует вести внутриматочно с профилактической целью пенно образующие препараты, содержанием противомикробных средств 2-кратно утром и вечером, перед первым введением следует удалить содержимое матки путем ректального массажа органа. Введение препарата продолжать в течение 4-5 дней до появления просветления в истечениях. Предпочтение следует отдавать тем, препаратам которые содержат йод, так как он оказывает влияние, подавляя рост и размножения грибков. В тех случаях, когда появились выделения из матки, лечение следует проводить более длительно до 8-10 суток. Животных подвергнутых лечению и профилактике следует взять на учет и контролировать у них половые циклы. Особое внимание требует вопрос оказания помощи при родах наличие инструментария и др. Во многих хозяйствах и в частном секторе мало внимания уделяют диагностике лечению и профилактике заразных и инвазионных заболеваний половых органов коров, которые вызывают бесплодие.

Трихомонозный вистибулит и вагинит - одно из клинических проявлений трихомоноза. Возбудителем являются жгутиковые простейшие различной формы. Первые признаки появляются спустя 5-10 суток, после заражения. Клинические признаки гиперемия и болезненность слизистой оболочки преддверия влагалища и самого влагалища, появление слизисто-гнойного экссудата. Дифференцировать трихомонозный вистибулит и вагинит от других форм воспаления, слизистой оболочки этих органов можно по появлению множественных узелков размерами от просеянного зерна до горошины, они располагаются вокруг клитора иногда в окружности влагалищной части шейки матки. У инвазированных коров на 4-7 месяце стельности происходит аборт. Для лабораторной диагностики заболевания следует брать пробу слизи с соблюдением правил стерильности ложкой. Корчага орошая физиологическим раствором слизистую оболочку. У быков, смыв получают с помощью резиновой трубки или катетера, введением физ.раствора в препуциальной мешок и нагнетая воздух для расправления складок. Быстро извлекая катетер или резиновую трубку, сдавливают и конечную часть препуция, затем подставляют чашку Петри. Лучшая диагностика трихомоноза это микроскопирование живых трихомонад их рассматривают в раздавленной капле при затемненном поле зрения. При абортах для исследований на трихомоноз материал следует брать из содержимого грудной и брюшной полости и сычуга плодов. Лечение коров можно проводить разными препаратами это инъекция масляного раствора синестрола, для раскрытия канала шейки матки, затем орошение полости матки раствором йода 1:500, 3 %-раствором жидкого мыла; 5 % суспензии фуразолидона и др. Лечение быков больных трихомонозом можно проводить методом орошения препуциальной полости растворами йода, ихтиола и др.

Кампилобактериоз (вibriоз) – инфекционное заболевание, которое проявляется преимущественно абортam в первой половине беременности возбудителем является кампилобактерия, передающаяся от больных к здоровым животным при половом акте и через сперму. Клинические признаки – появление гиперемии слизистой оболочки и ярко красного экссудата на нем, а так же узелков размером с просеянное зерно. После нормального отела или аборта у коров выявляются не регулярные половые циклы через 25-35 суток и низкая оплодотворяемость. Для диагностики кампилобактериоза следует

отправить материал в вет лабораторию абортировавшие плоды, плодные оболочки, половую слизь, у быков сперму и секрет придаточных желез. Лечение проводят с применением активных противомикробных препаратов.

Персистентное желтое тело-это желтое тело, которое задержалось в яичнике не беременного животного больше срока его функциональной активности, оно может образовываться в основном от желтого тела беременности или полового цикла, путем лютеинизации фолликула без овуляции. Персистентное желтое тело обуславливает бесплодие у коров. Причинами задержания желтых тел в яичнике коров могут быть различные факторы: не сбалансированное кормление, гиповитаминозы, отсутствие моциона, одностороннее кормление, нарушения условий содержания, развитие в матке патологических процессов. Персистентное желтое выделяет в кровь гормон прогестерон которое задерживает развитие и созревание новых фолликулов из-за снижения секреции гормона ФСП (фолликулостимулирующего). Сохранение желтого тела в яичнике после родов приводит к ослаблению сократительной способности матки скоплению в ней лохий, субинволюции органа и эндометриту, в яичнике задерживается рост и созревание фолликулов, животные не проявляют половой цикличности в течение 3-4 месяцев после отела, остаются бесплодными. Ректальное исследование матки показывает, в одном из яичников пальпируется желтое тело, которая выступает на поверхности яичника. Лечение коров необходимо начинать с массажа яичников, инъекции гормона фолликулина, можно применять СЖК или КЖК в дозе 6МЕ/кг массы животного, простогладинов и витаминотерапию и др. Одним из приемов является удаление персистентного желтого тело у коров его выдавливанием (эдуклиация) через прямую кишку.

Во многих населенных пунктах фермерских и крестьянских хозяйствах нет должного контроля за быками производителями не регулярно проводится их замена через 1.5-2 года, что приводит к возможности близкородственного разведения и как результат рождение слабого не жизни способного приплода, потеря продуктивности.

Для примера можно признать отвечающим требованиям времени организация воспроизводства крупного рогатого скота в Краснодарском крае. При каждом районе ветеринарном управления имеются: должность инспектора по воспроизводству стада;- составленный план мероприятий;- сроки их реализации, адресный и телефонный справочник специалистов, периодически организовано проводятся совещания инспекторами по воспроизводству стада.

УДК 619:616.995.132.2

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ БИОТОПОВ РАВНИННОГО ПОЯСА НА РАЗВИТИЕ ЗАРОДЫША В ЯЙЦЕ И ПАРТЕНИТ DICROSOELIUM LANCEATUM В НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКАХ

Газимагомедов М.Г., Атаев А.М., Белиев С-М.М.,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова»

Выживаемость яиц дикроцелий зависит от особенностей разрушения структуры фекалий, места их расположения в биоценозах, влажности и воздействия прямых солнечных лучей.

Погибают яйца дикроцелий, которые попадают в воду во время водопооя, на проезжей части дороги, на трассах перегонов, особенно овец, на местах стоянок для отдыха, на базах, в кошарах, фермах, на территории ванн (в мае и сентябре), на пахотных землях во время пастьбы по стерне после уборки зерновых (июнь-август), на рисовых чеках поздней осенью.

Мы провели по 5 раз учет актов дефекации овец на водопоях в 2005, 2010 годах.

Во все дни наблюдений брали по 100 проб фекалий, которые находились в воде. Яйца дикроцелий зарегистрированы от 66 до 78,0 % у овец.

Мы провели 5 раз наблюдения за числом куч катышек 1000 голов овец на проезжей части дороги на трассах на участке 100м. Было обнаружено 226 испражнений, которые заражены яйцами дикроцелий до 78,0 %.

На участке 1 га площади после уборки пшеницы было отмечено 332 кучи угодий и освобождается от структуры фекалий, где имеются наземные моллюски и муравьи.

На открытых без растительности полупустынных угодьях яйца дикроцелии гибнут быстро как в структуре фекалий, так и вне ее, что проверено нами опытным путем.

Таблица 1

Количественные показатели куч катышек фекалий от 1000 овец на водопоях за 3 часа наблюдений

Число наблюдений	Овцы (голов)
2003 г. 20 мая	189
22 июня	216
14 сентября	178
2004 г. 10 июня	193
25 июля	208
30 сентября	145

Опыт.№ 1. Для изучения жизнеспособности 100 яиц *D.lanceatum*, собранных на второй день их нахождения на открытых участках полупустынных пастбищ, мы вскормили 6 экземпляров *Chondrulla tridens* 10.06.2006 г. В дальнейшем этих моллюсков содержали на биоплощадке на пастбищах Кумторкалинского района РД с хорошей растительностью и влажностью. Их вскрыли 10 сентября, то есть через 91 дней после заражения, и партениты *D.lanceatum* не обнаружены.

Опыт показал, что на открытых участках полупустынь под действием прямых солнечных лучей яйца дикроцелий погибают в течение 2-3 дней.

Значит, полупустынные угодья, неблагоприятны для развития и выживания яиц гельминта.

На степных, увлажненных, лесокустарниковых угодьях равнинного пояса яйца дикроцелии выживают и интенсивно развиваются ежегодно.

Опыт № 2. Яйца дикроцелий, находившиеся под покровом растительности на увлажненных угодьях с 15 апреля 2005 г. по 15 апреля 2007 г. и с 20 мая 2005 г по 20 мая 2006 г. В специально подготовленной биоплощадке на увлажненных пастбищах были вскормлены наземным моллюском *H.derbentina* — 10 экземпляров и *F.narzanensis* - 10 экземпляров, соответственно 16 мая 2005 г и 21 мая 2007г.

По двум экземплярам *F.narzanensis*, вскрытых 30 июня и 5 июля 2005 г., были свободны от партенит дикроцелий.

У 5 экземпляров из 10 *F.narzanensis*, которые получили по 100 яиц *D.lanceatum*, находившиеся во внешней среде 1 год, 21 мая 2005 г. развились молодые материнские спороцисты в печени моллюска 9 июля, т. е. через 49 дней.

У 2-х экземпляров из 10 *H.derbentina*, получившие яйца *D.lanceatum* 16.04.2005, находившиеся во внешней среде 2 года, развились молодые материнские спороцисты в печени моллюска 10 июня 2005г., т. е. на 54 день. Три экземпляра моллюска были исследованы 1 июня 2005 года и 4 особи — 5 июня 2005г., и все они были свободны от материнских спороцист.

Таким образом, яйца дикроцелий на увлажненных угодьях равнинного пояса сохраняют жизнеспособность до 2х лет, но двум к годам снижается инвазионность до 40 %, по сравнению с яйцами, находившимися во внешней среде.

ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ТКАНИ ЛЕГКОГО ПЛОДА БУЙВОЛИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ДЕЗАГРЕГАЦИИ

Гайдарбекова¹ Х.М., научный сотрудник, Оздемиров² Р.А., Будулов¹ Н.Р., д.в.н., ¹ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», ²Управление Россельхознадзора по РД, г. Махачкала

Введение. Клеточные культуры широко используются в самых различных областях знаний (биологии, медицине, ветеринарии) для проведения научных исследований в области инфекционной патологии, диагностики и специфической профилактики вирусных болезней животных и человека, биотехнологии.

Разработка методов культивирования клеток *in vitro*, освоение этих методов специалистами биофабрик позволила решить многие вопросы реального производства вирусных вакцин и диагностикумов. Биофабрики, фирмы, научно-исследовательские институты России выпускают более 40 биопрепаратов, используя первичные культуры клеток, субкультуры, диплоидные и постоянные линии клеток животных.

Традиционными в диагностике вирусных заболеваний признаны культуры клеток из тканей органов крупного рогатого скота, овец и свиней. Однако, для научной и практической работы необходимы культуры клеток, обладающие избирательной чувствительностью к вирусам, поражающим преимущественно определенные виды животных. В отечественной и зарубежной литературе мы не нашли сведений о применении культуры клеток из органов и тканей буйволов.

Широкое распространение и большое экономическое значение респираторных инфекций, таких, как ИРТ, ПГ-3, ВД-БС, аденовирусная инфекция крупного рогатого скота побуждает изыскивать новые клеточные системы, обладающие высокой чувствительностью к указанным вирусам. В этом отношении представляет интерес культура клеток из легочной ткани.

Поскольку используемые для диагностики вирусных инфекций, перевиваемые и диплоидные клеточные культуры клеток часто контаминированы микоплазмами, а первично-трипсинизированные – из тканей крупного рогатого скота содержат ингибиторы и возбудителей вирусных заболеваний, были разработаны методы получения первичных культур и субкультур клеток из тканей легкого плода буйволицы. При серологических исследованиях установлено, что 85–87 % обследованных буйволов были серонегативны по отношению к наиболее распространенным возбудителям ОРВИ – ПГ-3, ИРТ, АВИ, ВД-БС и РСИ и 100 % к – вирусу лейкоза крупного рогатого скота.

Предварительные опыты показали, что ткань легкого плохо диспергируется, поэтому необходимо было выяснить различные условия дезагрегации ткани: время дезагрегации, концентрация трипсина, температурный режим и др.

Целью настоящего исследования явилось определение времени воздействия трипсина на выход жизнеспособных клеток из ткани легкого плода буйволицы.

Материалы и методы исследований. В опытах использовали плоды буйволиц на 4–8-м месяцах развития, доставленные из мясокомбината или при убое животных частными лицами для личных целей, а также питательные среды и растворы: 0,5 %-й гидролизат лактальбумина (ГЛА), 0,02 %-й версена, 0,25 %-й трипсина, 199, солевой Хенкса, рН 7,4–7,6.

В стерильных условиях бокса у плода извлекали легкое и промывали его стерильным раствором Хенкса с антибиотиками (200 ед/мл пенициллина и 200 мкг/мл стрептомицина).

При обработке органа удаляли плевру, трахею, бронхи, крупные кровеносные сосуды, разрезали ткань на кусочки 1–2 мм³ и промывали до полного просветления надосадочной жидкости.

Для дезагрегации ткани в качестве диспергирующего вещества брали 0,25%-ный раствор трипсина фирмы «Ферак» с активностью 1:250. Кусочки измельченной ткани помещали одновременно в четыре конические колбы с магнитом, куда добавляли 0,25 %-ный раствор трипсина (рН 7,4–7,6), из расчета на 10 г ткани 100–150 мл диспергирующего

раствора. Колбы предварительно ставили в термостат при 37⁰С на 10–15 минут для инкубации. Затем кусочки ткани легкого с 0,25 %-ным раствором трипсина подвергали дезагрегации на магнитной мешалке при температуре +32–33⁰С. Время дезагрегации составляло для каждой колбы 10, 20, 25 и 30 минут, соответственно. Суспензию клеток затем сливали во флаконы и центрифугировали в рефрижераторной центрифуге К-70 при 1000 об/мин. Перед центрифугированием в стакан добавляли 3–4 % сыворотки крови крупного рогатого скота (процент указан к объему суспензий) для нейтрализации действия трипсина на клетки. В осадке подсчитывали число клеток и определяли их жизнеспособность.

Результаты исследований. Поставлено пять опытов. Культуры клеток из ткани легкого плода буйволицы готовили методом трипсинизации.

Результаты опытов по трипсинизации ткани легкого плода буйволицы 0,25 %-ным раствором трипсина при разной продолжительности дезагрегации отражены в таблице.

Таблица 1

Выход клеток при трипсинизации ткани легкого плода буйволицы в зависимости от времени дезагрегации (n=5)

Время дезагрегации, мин.	Тысяч живых клеток в 1 мл суспензии диспергента					Всего живых/ мертвых, тыс./мл	Жизнеспособность, %
	Циклы дезагрегации						
	1	2	3	4	5		
10	21,2	28,4	34,7	38,3	25,5	148,1/60,9	58,9
20	14,8	18,3	24,8	20,5	17,3	95,7/53,8	43,8
25	9,4	10,2	11,4	15,6	12,3	58,9/40,5	31,2
30	6,3	7,0	7,8	8,2	8,0	37,3/29,2	21,7

В ходе опытов, как видно из данных таблицы, отмечено, что с увеличением продолжительности воздействия трипсина на ткань легкого плода буйволицы, выход клеток, в том числе, жизнеспособных, уменьшается. Так, если при 10-минутном воздействии трипсина число жизнеспособных клеток составляло, в среднем, 58,9 %, при 20-ти минутном – 43,8 %, то при действии трипсина в течение 25 и 30 минут жизнеспособными оставалось, соответственно, 31,2 и 21,7 % клеток.

Дальнейшее культивирование клеток проводили в культуральных флаконах, объемом 100–500 мл и пробирках, в которые вносили суспензию в концентрации 250–300 тыс. клеток/мл питательной среды. В качестве питательной среды использовали 0,5 %-ный ГЛА на растворе Хенкса с 10 % сыворотки крупного рогатого скота. При просмотре флаконов с культурой через 24–48 часов от начала культивирования, отмечали слабый, либо очаговый рост клеток и значительное число клеток, прикрепившихся к стеклу в распластанном состоянии. В основном, в эти сроки проводили смену питательной среды.

Во флаконах, в которые вносили суспензию клеток, подвергшихся дробной дезагрегации с продолжительностью по 10 минут, монослой формировался спустя 48–72 часа после смены среды. Выросший монослой культуры клеток был представлен клетками преимущественно фибробластоподобного типа.

Во флаконах, где культивировали клетки после дезагрегации с циклами по 20–25 минут, монослой формировался медленнее, т.е. через 72–96 часов. Культура также была представлена клетками фибробластоподобного типа.

Культура клеток во флаконах, куда вносили суспензию, полученную в результате дезагрегации с продолжительностью каждого цикла по 30 минут, была представлена через 5–6 суток культивирования тоже клетками фибробластоподобного типа. В очагах роста монослой не был сформированным.

Вероятно, в процессе диспергирования, с применением 0,25%-ного раствора трипсина, эпителиоподобные клетки ткани легкого плода буйволицы в большинстве случаев разрушались или были так повреждены, что оказались неспособными культивироваться *in vitro*.

Проведенные опыты показали, что для получения культуры с преобладанием клеток эпителиоподобного типа необходимо подобрать соответствующие диспергирующие растворы и отработать режим дезагрегации (температура, время, pH, дезагрегирующие растворы и питательная среда).

Таким образом, результаты проведенных опытов показали необходимость применения щадящего воздействия трипсина на ткань легкого плода буйволицы не более 10 минут для увеличения, как общего числа диспергируемых клеток, так и повышения процента их жизнеспособности.

АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ ОКОЛОУШНОЙ, НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ, ПОДЯЗЫЧНЫХ, СКУЛОВОЙ СЛЮННЫХ И СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗ У ДОМАШНЕЙ СОБАКИ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Гайдученко Ю.С., Ступин А.В. ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ», г. Омск

Объектами для проведения анатомических исследований служили трупы собак и пушных зверей клеточного содержания. Собаки, подвергнутые эутаназии, принадлежали гражданам города Омска. Для изучения были взяты собаки с мезоцефалическим типом строения черепа породы немецкая овчарка в возрасте 2-3 лет. Трупы пушных зверей из отряда хищных семейства собачьих (лисица серебристо-черная, песец голубой) и семейства куньих (соболь, норка американская) приобретались в зверохозяйствах Омской области и племзаводе «Бирюлинский» (Республика Татарстан) после их планового убоя в возрасте 7-11 месяцев с целью получения шкурковой продукции.

В результате проведенных исследований установлено, что околоушная слюнная железа у собаки имеет треугольную или подковообразную формы. Железа плотно облегает основание ушной раковины и окружена жировой тканью. Она покрыта соединительнотканной капсулой, плотно срастающейся с тканями железы.

В околоушной железе имеются поверхностная (*pars superficialis*) и глубокая (*pars profunda*) части. Поверхностная часть представлена тонким слоем долек и лежит на латеральной поверхности основания ушной раковины. Эта часть определяет форму железы. Если дорсальный край поверхностной части железы вогнут, железа приобретает подковообразную форму. Поверхностная часть делится на роstralную (у роstralного края основания ушной раковины) и каудальную ветви (у каудального края основания ушной раковины).

Роstralная ветвь поверхностной части железы больше каудальной. Роstralно она граничит с большой жевательной мышцей, височно-нижнечелюстным суставом, скуловым отростком височной кости и дорсально накладывается на височную мышцу. Околоушной лимфатический узел расположен или в толще железы, или у ее роstralного края. Каудальная ветвь железы каудально граничит с сосцевидной частью грудино-головной мышцы и сосцевидной частью ключично-головной мышцы.

Глубокая часть железы лежит вентрально от основания ушной раковины. Вентрально она граничит с нижнечелюстной слюнной железой, двубрюшной и шилоподъязычной мышцами. У каудального края железы располагается латеральный заглоточный лимфатический узел. На латеральной поверхности железы располагается околоушно-раковинная мышца.

Проток околоушной железы выходит из роstralного края глубокой части железы. Он проходит по латеральной поверхности нижней трети большой жевательной мышцы дорсально от вентрального щечного нерва. У переднего контура большой жевательной мышцы проток проходит под лицевой веной выше впадения в нее глубокой лицевой вены. Далее проток располагается выше угла рта, выходит на латеральную поверхность щечной мышцы, прободает ее и открывается слюнным сосочком (*papilla parotidea*) в защечное пространство на уровне заднего края 4-го верхнего премоляра. Добавочная околоушная

железа (gl. parotis accessoria) у собаки отмечается в двух случаях – справа и слева. Она располагается на латеральной поверхности жевательной мышцы дорсально или вентрально от протока околоушной железы и соединяется с ним мелким выводным протоком.

У серебристо-черной лисицы и голубого песца топография околоушной железы во многом сходна с таковой у собаки. У лисицы дорсальный край железы заходит на латеральную поверхность ушной раковины и железа чаще имеет треугольную форму. У песца железа подковообразной формы.

У лисицы и песца проток околоушной железы проходит по нижней трети поверхности жевательной мышцы дугообразно. В одном случае справа и слева у лисицы проток железы проходит вместе с вентральным щечным нервом. В одном случае у лисицы справа и слева проток околоушной железы у роstralного края жевательной мышцы проходит под лицевой веной ниже впадения в нее глубокой лицевой вены.

У куньих (соболь, американская норка) околоушная железа подковообразной формы. Железа представлена отдельными долями, соединенными между собой выводными протоками. В одном случае у соболя справа и слева околоушная железа представлена одной-двумя крупными долями, расположенными у каудального края жевательной мышцы. Проток околоушной железы у соболя и норки проходит по латеральной поверхности жевательной мышцы горизонтально. Околоушно-раковинная мышца у куньих отсутствует, поэтому железа прикрыта с латеральной поверхности только подкожной клетчаткой и кожей.

Нижнечелюстная слюнная железа у собаки бобовидной или округлой формы. С поверхности она заключена в плотную соединительнотканную капсулу.

Железа имеет два полюса (роstralный и каудальный), две поверхности (латеральную и медиальную), четыре края (краниальный, каудальный, дорсальный и вентральный).

Роstralный полюс железы располагается на латеральной поверхности двубрюшной мышцы, граничит с каудальным краем жевательной мышцы и с каудальным краем нижнечелюстного лимфатического узла. Последний располагается дорсально и вентрально от язычно-лицевой вены. Дорсальный край железы граничит с околоушной железой и с заглоточным латеральным лимфатическим узлом. К медиальной поверхности роstralного полюса железы примыкает каудальный край длинно-протоковой подъязычной железы. Каудальный полюс железы прилежит к сосцевидной части грудино-головной мышцы. У собаки железа располагается в углу между верхнечелюстной и язычно-лицевой венами, которые впадают в наружную яремную вену за каудальным полюсом нижнечелюстной железы. Медиально железа прикрыта широкой околоушно-раковинной мышцей.

Нижнечелюстной проток выходит из медиальной поверхности железы и проходит между жевательной и двубрюшной мышцами. Далее проток располагается между челюстно-подъязычной и шиловязочной мышцами. Проток открывается на подъязычной бородавке вместе с протоком подъязычной железы.

У серебристо-черной лисицы и голубого песца топография нижнечелюстной железы во многом сходна с таковой собаки, однако имеются и некоторые отличия, касающиеся взаимоотношения железы с венозными сосудами. У лисицы и песца верхнечелюстная и язычно-лицевая вены проходят по латеральной поверхности железы и на уровне ее каудального края впадают в наружную яремную вену. От этих вен на поверхности железы образуются более или менее глубокие желоба. В одном случае справа и слева по латеральной поверхности нижнечелюстной железы проходит каудальная ушная вена и впадает в наружную яремную вену вместе с верхнечелюстной и язычнолицевой венами.

У соболя и американской норки нижнечелюстная слюнная железа смещена вентрально и расположена на латеро-вентральной поверхности переднего отдела шеи. В отличие от собачьих, железа дорсально не граничит с околоушной железой. Роstralный край железы лежит на латеральной поверхности двубрюшной мышцы, а у соболя соединяется с однопротоковой подъязычной железой.

Каудальный край нижнечелюстной железы располагается на нижней части латеральной поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Вентральный край железы граничит с

латеральной поверхностью грудино-подъязычной мышцы. Дорсальный край железы граничит с наружной яремной и верхнечелюстной венами. У норки, в отличие от других изученных животных, нижнечелюстная железа не граничит с однопротоковой подъязычной железой. У куньих подъязычная бородавка (*caruncula sublingualis*) имеет значительные размеры. У соболя и норки нижнечелюстной проток и большой подъязычный проток на подъязычной бородавке имеют отдельные выводные отверстия.

Однопротоковая подъязычная железа у собаки имеет полиморфную форму и располагается вдоль нижнечелюстного протока на протяжении от краниальной части медиальной поверхности нижнечелюстной железы до середины щечной части тела нижнечелюстной кости. Железа покрыта соединительнотканной капсулой, которая является общей с нижнечелюстной железой. Железа плотно прилегает к нижнечелюстной железе и далее переходит через двубрюшную и медиальную крыловидную мышцы на латеральную поверхность шиловязычной мышцы. Латеральная поверхность подъязычной железы в области ветви нижней челюсти прикрыта медиальной крыловидной мышцей. В области щечной части нижнечелюстной кости железа с латеральной стороны прикрыта челюстно-подъязычной мышцей. Дорсальный край железы не выходит за пределы шиловязычной мышцы, а вентральный на всем протяжении прилежит к собственному протоку.

У серебристо-черной лисицы и голубого песца топография однопротоковой подъязычной железы сходна с таковой собаки. У лисицы и песца роstralная граница подъязычной железы лежит в области пересечения язычного нерва с протоком нижнечелюстной железы. У лисицы в двух случаях и у песца в одном протоки отдельных долек подъязычной железы открываются в выводной проток нижнечелюстной железы.

У куньих имеются значительные отличия в топографии однопротоковой подъязычной железы. У соболя подъязычная железа прилегает к роstralному краю нижнечелюстной железы и располагается на латеральной поверхности двубрюшной мышцы в виде тонкого тяжа долек. Эта часть железы прикрыта с латеральной поверхности подкожной клетчаткой и кожей. Далее железа располагается между двубрюшной, медиальной крыловидной и шиловязычной мышцами. На одном препарате железа располагается отдельно от нижнечелюстной железы и имеет с ней лишь общую капсулу.

У норки однопротоковая подъязычная железа представлена одной, реже двумя долями, располагающимися на середине между язычным нервом и нижнечелюстной железой. Железа сжата с боков двубрюшной (латерально) и шиловязычной (медиально) мышцами.

Многопротоковая подъязычная железа у собаки не имеет компактной формы. Она представлена отдельными дольками, рассеянными под слизистой оболочкой дна ротовой полости на уровне моляров нижней челюсти. У серебристо-черной лисицы и голубого песца топография многопротоковой подъязычной железы сходна с таковой у собаки. На двух головах у лисицы справа и слева и в одном случае у песца справа многопротоковая подъязычная железа отсутствует. У куньих эта железа отсутствует.

Скуловая слюнная железа у собаки имеет конусовидную форму с расширенным вентральным и суженным дорсальным краями или квадратную форму. Каудальная часть железы представлена отдельными долями, которые имеют собственные выводные протоки. С поверхности скуловая железа покрыта тонкой соединительнотканной капсулой.

Располагается железа вентрально от глазо-двигательного конуса и медиально от скуловой кости. Медиальная поверхность железы граничит вентрально с подглазничной артерией и нервом, а дорсально – с периорбитой. Латеральной поверхностью железа прилежит к внутренней части основания височного отростка скуловой кости. Роstralный край железы лежит на уровне переднего края последнего моляра, а дорсальный достигает нижней трети глазо-двигательного конуса. Каудальный край граничит с медиальной крыловидной и височной мышцами. Большой проток скуловой железы открывается в слизистую оболочку преддверия рта на уровне каудального края последнего верхнего моляра. Малые протоки скуловой железы в количестве трех-восьми открываются каудально от

главного протока позади последнего верхнего моляра в области крылонижнечелюстной складки.

У серебристо-черной лисицы и голубого песца топография скуловой железы сходна с таковой собаки. Отличия состоят в форме железы. У лисицы железа треугольной формы и сжата латеро-медиально. У песца железа чаще четырехугольная и вытянута в дорсо-вентральном направлении.

У соболя топография органа сходна с топографией скуловой железы собачьих, но отличается по форме. У соболя скуловая железа шарообразной формы с выраженной дольчатостью. Доли железы имеют различный размер, лежат рыхло и отделены соединительной тканью

У норки скуловая железа представлена отдельными крупными долями. Дорсальная часть железы лежит в области основания глазо-двигательного конуса, а вентральная компактная и массивная плотно прилегает к крылонижнечелюстной складке.

Слезная железа – компактное образование уплощенной формы, располагается на дорсолатеральной поверхности склеры глазного яблока. Слезная железа орбитальной связкой подразделяется на две части – меньшую, располагающуюся непосредственно под орбитальной связкой, и большую – орбитальную, которая располагается позади орбитальной связки и имеет форму усеченной пирамиды или округлого образования.

Слезная железа имеет роstralный, каудальный, дорсальный и вентральный края и две поверхности – латеральную и медиальную. Латеральная поверхность слезной железы неровная, покрыта периорбитой. Медиальная поверхность слезной железы покрыта плотной соединительной тканью и прилежит к роstralным сухожилиям латеральной и дорсальной прямых, вентральной косой мышц глаза и внутреннего поднимателя верхнего века. Слезная железа у изученных представителей собачьих и куньих состоит из 1-10 долей, которые отличаются значительной вариабельностью форм и взаиморасположения.

У серебристо-черной лисицы в большинстве случаев доли слезной железы располагаются в 2 слоя – латеральный и медиальный. Латеральный слой представлен 2-4 крупными и 1-3 мелкими долями, а медиальный слой представлен одной крупной, уплощенной формы долей

В одном случае (слева) и в другом случае (справа) слезная железа у лисицы представлена, соответственно, 3 и 4 крупными долями, тогда как в третьем случае (справа) – 7 мелкими долями.

У голубого песца в большинстве случаев доли слезной железы располагаются рыхло – глубокие междолевые вырезки заполнены жировой клетчаткой.

Топография слезной железы у куньих в целом не отличается от таковой у собачьих. У американской норки и соболя слезная железа имеет уплощенную форму. Орбитальная часть слезной железы состоит преимущественно из одной сравнительно крупной доли, которая соединительнотканью прослойками разделяется на большое число мелких долек. В двух случаях у соболя орбитальная часть слезной железы состоит из 2-3 сравнительно крупных долей.

Таким образом, сравнительно-анатомическое исследование слюнных и слезной желез у домашней собаки и пушных зверей клеточного содержания позволило получить фактический материал как для теоретических обобщений, так и для применения в практической ветеринарии. Для животных отряда хищных характерной особенностью органов слюновыделения является наличие скуловой железы и незначительные размеры или отсутствие многопротоковой подъязычной железы. Нами выделен ряд особенностей в топографии, характерных для каждого семейства и конкретного вида животных. Например, особенности топографии слюнных и слезной желез у изученных животных в большей мере связаны с видовыми различиями топографии всех структурных элементов области головы, которые находятся в тесных морфофункциональных взаимоотношениях. Различная степень развития отдельных жевательных мышц и, как следствие этого, различное строение костной основы влияют на топографию желез. Слезная железа у пушных зверей из отряда хищных,

относящихся к семействам собачьих и куньих небольших размеров, уплощенной формы, состоит из 1-10 долей и лежит на дорсолатеральной поверхности глазного яблока. Доли железы отличаются вариабельностью формы и их взаиморасположением.

УДК 619:632.95.02:574

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МДУ ДЕЦИСА ДЛЯ ОВЕЦ

Галяутдинова Г.Г., к.б.н., Егоров В.И., к.б.н., ФГБУ «Федеральный ЦТРБ-ВНИВИ», г. Казань

В современном сельскохозяйственном производстве страны в последние годы широкое использование получили синтетические пиретроиды в качестве средств защиты растений от вредителей, а также для массовых обработок животных.

В связи с участвовавшими случаями отравления синтетическими пиретроидами, быстрым развитием клинической картины интоксикации, коротким сроком летального исхода или необходимостью вынужденного убоя, представляет практический интерес изучение вопросов распределения пестицидов в организме, сроки сохранения данного токсиканта в органах и тканях и ветеринарно-санитарная оценка мяса, полученного от отравленных животных. Если методы определения синтетических пиретроидов в объектах ветнадзора уже разработаны, то вопросы распределения их в организме, сроки сохранения и ветеринарно-санитарная оценка мяса остаются еще не решенными, хотя практическая целесообразность проведения таких работ несомненна.

Материал и методы исследований. Исследования проводили на 8 овцах, получавших децис с кормом на уровне ПДК (0,01 мг/кг) в течение месяца. Остаточные количества дециса определяли в органах и тканях овец через 1 сутки после убоя и через 2 недели хранения мяса.

Для анализа пиретроида был использован метод газожидкостной хроматографии. Экстракцию проводили полярными растворителями (ацетон, гексан), освобождались от коэкстрактивных веществ вымораживанием и очисткой в системе несмешивающихся растворителей, с последующей двукратной обработкой пробы гексаном. Объединенный экстракт упаривали досуха, остаток смывали гексаном и очищали путем колоночной хроматографии. Калибровку хроматографа проводили с помощью стандартных растворов. Содержание пиретроидов рассчитывали по принятой формуле.

Органолептические исследования тушек проводились через 24 ч в момент созревания, а также через 10 и 24 сут после убоя. Контролем служило мясо интактных овец, убитых одновременно с опытными. Мясо хранили в холодильнике при температуре от 0⁰ до +4⁰С с оптимальной влажностью 85-90 %.

При установлении органолептических и бактериоскопических показателей учитывали внешний вид и цвет поверхности тушек, состояние жира, консистенцию и запах мяса, прозрачность и аромат бульона при варке, количество микробов (кокков и палочек) в мясе. Биохимические исследования проводились по следующим показателям – рН, реакция на пероксидазу, аммиак и соли аммония, на продукты первичного распада белков в бульоне и определение количества летучих жирных кислот.

Результаты исследований. Через 1 сут содержание дециса в почках составляло 1,23 мкг/кг, в мозге 0,84 мкг/кг, в печени, селезенке и легких \approx 0,1 мкг/кг, в сердце и мышцах 0,01 и 0,04 мкг/кг. На 14 сутки содержание дециса в исследуемых органах и тканях снизилось, а спустя месяц после убоя остаточные количества данного токсиканта в органах и тканях не были обнаружены.

При оценке мяса опытных овец на свежесть установлено, что через 24 ч с момента убоя оно было хорошо обескровлено, имело специфический запах, свойственный свежему продукту, мышечная ткань упругая. Бульон при варке – прозрачный, с ароматным запахом. При бактериоскопии мазков в поле зрения были обнаружены единичные кокки, в мышцах и во внутренних органах патогенная микрофлора не выявлялась.

На 10-й день хранения поверхность тушек была влажная, липкая, мышечная ткань стала менее упругой, от мяса исходил кисловато-затхлый запах, бульон был мутным. При бактериоскопии в поле зрения обнаруживалось от 20 до 30 микробов.

В контрольном мясе значительных изменений исследованных показателей не наблюдалось.

Через 24 ч с момента убоя – реакция на аммиак и соли аммония, на продукты первичного распада белков в бульоне, на пероксидазу, количество летучих жирных кислот и рН мяса опытных овец не имели существенных отличий от таковых контрольных животных и соответствовали показателям ГОСТа для свежего продукта.

По биохимическим показателям мясо, полученное от опытных овец на 10 сут хранения, имело существенное отличие от контроля. РН опытного мяса был выше контроля на 0,31 ед ($P < 0,05$), реакция на аммиак и соли аммония в опытной пробе при добавлении реактива Несслера приобретала интенсивно-желтый цвет, свойственный мясу сомнительной свежести, в контроле реакция была отрицательной; показатель определения продуктов первичного распада белков в бульоне с контрольной пробой был отрицателен, т.е. бульон оставался прозрачным, в опытной – при добавлении раствора сернокислой меди бульон мутнел; реакция на пероксидазу была положительная в контроле, а в опыте – отрицательная; количество летучих жирных кислот в опытном мясе было выше, чем в контроле на 5,48 мг КОН ($P < 0,001$).

На основании изложенных данных следует, что на 10-й день хранения мясо подопытных овец соответствовало категории сомнительной свежести; в контроле существенных изменений не было обнаружено.

На 20-е сутки хранения наступала порча мяса как опытных, так и контрольных овец по всем показателям.

Отсюда следует, что в мясе овец, получавших децис на уровне МДУ в течение 1 месяца, при хранении в охлажденном состоянии (температура 0°C до $+4^{\circ}\text{C}$) на 10 сут появляются признаки недоброкачества, тогда как в контроле все показатели соответствуют свежему продукту.

Заключение. Таким образом, животные, подвергшиеся воздействию децисом, могут быть использованы на мясо не ранее чем через месяц после обработки данным пестицидом. Поэтому убой животных следует проводить не ранее чем через 20-30 дней после обработки. Наши данные согласуются с результатами Э.К.Рахматуллина (1997).

Остаточные количества синтетических пиретроидов в органах и тканях животных в нашей стране не допускаются. Поэтому при вынужденном убое продукты необходимо исследовать на наличие остатков препаратов, и при их наличии мясо и субпродукты в пищу не допускать.

Воздействие на овец дециса отрицательно сказывается на свежести мяса и приводит к снижению сроков его хранения при температуре $0^{\circ}+4^{\circ}\text{C}$ в 2 раза.

Следовательно, решение о реализации продукции, полученной в результате обработки синтетическими пиретроидами, может быть принято только после обязательного проведения всего комплекса общепринятых в санитарной экспертизе исследований (органолептических, бактериологических, биохимических, химико-токсикологических и др.). При наличии в мышечной ткани и внутренних органах остатков дециса туши вместе с органами подлежат технической утилизации.

ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ СЫЧУЖНЫХ ЖЕЛЕЗ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Гамидов Ю.Х., Астарханов Ф.Г., Шихшабекова Б.И.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Развитие сычуга, как и других отделов многокамерного желудка, подвержено существенным возрастным изменениям.

Известно, что после рождения соотношение емкостей рубца и сычуга значительно изменяется по мере перехода животного с молочной диеты на растительную, рубец начинает занимать большой объем, чем сычуг. В течение первой недели сычуг имеет самую высокую скорость роста по сравнению с другими участками пищеварительного тракта. Затем темп роста его замедляется, становится ниже, чем у других органов.

В связи с этим имеются все основания полагать, что секреторная деятельность сычуга и качество сока у жвачных в раннем возрасте также претерпевает своеобразные изменения.

С ростом и развитием животных, с переходом с молока на растительные корма выделение пищеварительных соков увеличивается, это увеличение идет волнообразной восходящей линией, отражая большую лабильность процесса.

Растительные корма (пшеничные отруби), впервые введенные в больших количествах в рацион ягнят-молочников, вызывают резкое изменение в работе железистого аппарата сычуга: сильно уменьшается переваривающая сила сока и содержание в нем всех видов кислот, повышается показатель фосфора, содержание слизи и процент сухих веществ.

По мере постепенного приспособления железистого эпителия сычуга к растительным кормам секреция желез увеличивается и в шестимесячном возрасте не только достигает величины молочного периода, но и значительно превосходит ее.

На ягнятах в возрасте от 6 до 12-14 месяцев установлено, что сычужная секреция в связи с ростом увеличивается в 1,5 – 2 раза, общая кислотность и содержание соляной кислоты также возрастает.

Количество сычужного сока у ягнят от молочного до растительного периода кормления увеличивается в 3,5 – 5 раз. Выработка сока более интенсивно в период растительного кормления. Количество сока от молочного периода кормления до годовалого возраста увеличивается в 12-14 раз.

Увеличение темпа роста секреции сока продолжается до 10-12 месяцев, после чего устанавливается относительно постоянный уровень секреции. В соответствии с изменением секреции с возрастом меняется кислотность и переваривающая белок сила сока. Кислотность сока в период растительного кормления бывает значительно выше, чем в период молочного питания. Самая высокая переваривающая сила сока наблюдается в молочный период кормления.

В начальном периоде включения в рацион растительных кормов происходит резкое снижение протеолитической активности сока. В дальнейшем, по мере адаптации железистого аппарата сычуга к растительным кормам наступает повторное повышение переваривающей силы сока, но она уже не достигает уровня молочного периода.

Выпаивание ягнятам в первые месяцы жизни холодного или прогретого молока приводит к изменению секреции сычужного сокоотделения, в первый час после выпаивания холодного (6-14 град.С) молока сокоотделение уменьшается, а в последующие три-шесть часов увеличивается. Подогретое (40-45 град. С) молоко вызывает увеличение сокоотделения в первый и последующие 4-5 часов после кормления. Одновременно с уменьшением количества сока снижается и его кислотность, которая затем повышается параллельно с увеличением сокоотделения.

УДК 619:615.9:611.36-091

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТИМУСЕ И ПАРАТИМИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ КРЫС ПРИ ОСТРОЙ ИНТОКСИКАЦИИ КОНФИДОРОМ ЭКСТРА

Гонохова М.Н., к.в.н., ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А.Столыпина», г. Омск

Особую актуальность в настоящее время приобретает изучение реакций иммунной системы на экстремальные экологические воздействия. Необходимость изучения состояния иммунной системы определяется, прежде всего, тем, что она является одним из центральных

механизмов гомеостаза, и нарушение структурной целостности и функциональной полноценности ее может стать непосредственной предпосылкой для развития ряда других заболеваний, в частности острых и хронических инфекций, злокачественных новообразований, аутоиммунных процессов и аллергии, а также может углубить тяжесть течения заболеваний, способствовать частым рецидивам и ослаблять эффективность специфических методов лечения и профилактики.

В последние годы к инсектицидным пиретроидам, гербицидным сульфонилмочевинам и триазольным фунгицидам прибавились новые группы высокоэффективных препаратов – неоникотиноиды. Благодаря высокой скорости токсического действия и уникальному механизму воздействия на насекомых пестициды данной группы используют в низких нормах расхода. Данный факт настораживает относительно их потенциальной опасности для теплокровных животных. Отсутствие в доступной литературе данных о влиянии неоникотиноидов на органы иммуногенеза определило выбор темы и цель работы.

Цель и задачи исследования. Цель работы - выявить патоморфологические изменения в тимусе и паратимических лимфатических узлах крыс при острой интоксикации Конфидором Экстра.

Материалы и методы исследования. Эксперимент проводили на половозрелых беспородных белых крысах (n=41) с массой 230-250 г. Содержание, кормление и уход за животными, выведение их из эксперимента осуществляли в соответствии с рекомендациями Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях (2003). Препаративную форму имидаклоприда под торговым названием конфидор экстра (Кфэ), ВДГ 70 % (Байер КропСайенс АГ, Германия) вводили в дозе 100 мг/кг (1/5 LD₅₀) в форме болюсов однократно в утренние часы. Для гистологического исследования забирали кусочки тимуса через 6, 12 часов, 1, 3, 7, 14, 21 сутки и 1 месяц. Контролем служили интактные животные (группа сравнения, n=36). Кусочки органов фиксировали в 4%-ном нейтральном растворе формальдегида, обезвоживали в спиртах восходящей концентрации и заливали в парафин. Парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм получали на ротационном микротоме LaboCut 4055 (фирма Slee, Германия), окрашивали гематоксилином и эозином. Микрофотосъемку гистологических препаратов проводили на микроскопе Carl Zeiss Imager, A 1 с цифровой камерой. Полученный цифровой материал обрабатывали, используя метод описательной статистики пакета программ Statistica 8.0.

Результаты и выводы исследования. При гистоисследовании выявлены признаки включения железы в ответную компенсаторно-приспособительную реакцию организма. В первые часы и сутки в области кортико-медулярной границы увеличилось число макрофагов и гранулоцитов. Морфометрически через 3, 7 и 14 сут. обнаружено увеличение относительной площади коркового вещества органов и уменьшение размеров мозгового вещества, что привело к возрастанию корково-мозгового индекса, а к 30 сут. наблюдалась обратная тенденция. Границы между слоями четкие. К 7 сут. отмечается разрежение лимфоцитов коры. Наблюдается некоторое повышение числа тучных клеток. Они располагаются в участках расширенных междольковых соединительнотканых трабекул, по ходу междольковых капилляров, в капсуле железы и изредка вблизи периферических контуров коркового вещества долек. Тяжи междольковой соединительной ткани утолщаются и обильно инфильтрируются гранулоцитами. Тимусные тельца не были зарегистрированы, однако наблюдали вакуолизацию эпителиальных клеток мозгового вещества тимуса. К 14 и 21 сут. наблюдали признаки лимфофолликулярной гиперплазии тимуса, характеризующейся появлением очаговых скоплений лимфоцитов, напоминающих лимфатические фолликулы.

В паратимических лимфатических узлах опытных крыс наблюдали истощение Т-зависимой зоны и расширение В-зависимых зон. При этом объемная плотность коркового вещества и паракортекса в нем (Т-зависимая зона) оказались достоверно сниженными по сравнению с контролем. Объемная плотность лимфоидных узелков, герминативных центров

и мозговых тяжей (В-зависимые зоны) оказались увеличенными. В мозговом веществе возросла объемная плотность синусов.

В результате проведенных исследований было установлено, что поступление имидаклоприда в организм животных приводит к изменению иммунной реактивности, что проявляется в структурной перестройке тимуса и паратимических лимфатических узлов.

УДК: 636.4.084

ОБМЕН ФОСФОРА У ПОРОСЯТ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ БЕНТОНИТА

Грехова О.Н., Лебедева И.А., ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева»

Антипищевой фактор (способность не усваиваться и не использоваться организмом) является неотъемлемым присутствующим условием в минеральном обмене, как у человека, так и у животных. Единственным условием при использовании организмом минералов является их стабильное состояние в двухвалентной форме – т.е. именно в том виде, в котором они циркулируют по кровеносной системе. В кормах минералы могут присутствовать как в двухвалентном, так и в трёх-, четырёх-, а фосфор и в пяти-. Давно установлено, что недостаток, либо избыток отдельных элементов в рационах ведут к нарушению обменных процессов, снижению переваримости и использования прочих питательных веществ, а также эффективности использования кормов и продуктивности животных, а при длительном и остром недостатке или избытке – даже к специфическим заболеваниям.

Значительно снижает антипищевой фактор и облегчает организацию минерального питания в сельском хозяйстве применения естественных минеральных соединений, имеющих природный окисло-солевой состав. К таким добавкам относится бентонитовая глина Зырянского месторождения, которая обладает естественными адсорбционными, связующими свойствами, дисперсностью, водопоглощаемостью, имеет богатый набор необходимых для организма химических элементов в окислах, что дает основание использовать её в качестве минеральной добавки в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

Направление использования фосфора организмом животных является неоднозначным. Во многом зависит от **фосфора** деятельность центральной нервной системы, сердца и почек, потому что процессы преобразования его в организме напрямую связаны с обменом веществ, с усвоением жиров и белков. Особенно ярко это проявляется в обменных процессах мембран внутриклеточной ткани и сердечной мышце. У взрослых свиней в костях, мышцах, нервной системе и клетках мозга содержится около 1 кг **фосфора**. Совместно с [кальцием](#) фосфор является основой костной ткани, участвует в распаде углеводов. Фосфор помогает правильному росту клеток и нормальной работе почек. Кроме этого, он участвует в процессе усвоения витаминов и преобразования пищи в жизненную энергию. Практически все процессы жизнедеятельности связаны с содержанием **фосфора** в организме, т.к. его соединения снабжают организм энергией, использующейся в мышечных сокращениях, проявлениях нервных импульсов, биосинтезе других органических веществ, а также в поступлении веществ и их соединений в клетки. Таким образом, можно сказать, что фосфор участвует во всех обменных процессах организма, а это означает, что обойтись без него просто невозможно.

Давно установлено, что фосфор усваивается лишь в правильном сочетании с [кальцием](#) в соотношении 1:1,5, тогда эти вещества создают необходимые для жизнедеятельности человека нерастворимые соединения, способствующие нормальному протеканию процессов в организме. При нарушении такого соотношения фосфор начинает накапливаться, а не выводится из тканей и костей, что приводит к нарушению работы почек, нервной системы и костных тканей. Одновременно тормозится всасывание кальция, замедляется образование [витамина D](#), нарушаются функции паразитовидных желез.

Нехватка фосфора может привести к остеопорозу костных тканей, заметному снижению активности, потере аппетита. Также могут наблюдаться перебои в дыхании, периодическое дрожание конечностей.

В соответствии с вышеизложенным, для изучения минерального обмена поросят, нами был исследован Зырянский минерально-бентонитовый комплекс и его влияния на организм животных в условиях УНБ Курганской Государственной сельскохозяйственной академии. Проведен научно-физиологический опыт на поросятах крупной белой породы от рождения до 120 дневного возраста. Bentonит использовался в виде высушенного и измельченного порошка в количестве 3 % от сухого вещества корма. Целью наших исследований стало изучение физиологического состояния животных с помощью расчёта суточного баланса фосфора и анализа крови. Кровь бралась из хвоста утром до кормления у трех животных из каждой группы. Исследования крови, кала и мочи проводились в Курганской Облветбаклаборатории. Статистическая обработка результатов анализа проводилась по методу Стьюдента.

Таблица 1

Суточный баланс и использование фосфора

Показатель	Контрольная	Опытная
Принято с кормом, г	8,85±0,19	9,25±0,19
Выделено в кале, г	4,54±0,3	4,21±0,03
Выделено в моче, г	1,16±0,03	1,18±0,01
Отложено в теле, г	3,15±0,22	3,86±0,15
В % к принятому	35,59±2,69	41,71±0,75

Как видно из таблицы 1, поросята опытной группы усваивали фосфор лучше контрольной на 0,71 г. Процент использованного фосфора от принятому составил у контрольных поросят на 6 г меньше, чем у опытных. Следует отметить, что с бентонитом, опытные животные получали кальция на 3,9, а фосфора – на 0,5 – 0,8 г больше, чем контрольные. При этом соотношение кальция к фосфору в контроле было 1,12/1, а на опыте – 1,46/1.

Показатели красной крови обеспечивают организм притоком кислорода из внешней среды и являются критерием для оценки интенсивности протекания синтеза в организме животных. В нашем эксперименте данные показатели были выше у животных опытной группы, количество эритроцитов в сравнении с контрольной выше на 9,13 %. У животных опытной группы содержание гемоглобина так же было выше, по сравнению с контрольными на 8,8 %.

Несколько повышенное содержание лейкоцитов обнаружено у животных опытной группы, оно превышает норму на 5,6 %. В нашем случае незначительное увеличение лейкоцитов является, скорее всего, следствием более продолжительного пищеварительного лейкоцитоза при прохождении бентонита по пищеварительному тракту поросенка.

По причине интенсивности протекания обменных процессов, связанных с синтезом белков в организме, содержание общего белка в крови животных может несколько падать. В наших исследованиях показатель общего белка соответствовал верхней границе нормы, что свидетельствует о гармоничном развитии белковых тканей, параллельно с минеральным метаболитом.

Самой мелкодисперсной и быстро продвигающейся фракцией белков являются альбумины. Они обеспечивают растворимость и транспорт промежуточных продуктов обмена от одной ткани к другой, легко мигрируют через капиллярные стенки в тканях и после предварительного гидролиза освобождают аминокислоты, используемые в дальнейшем для синтеза специфических белков. Все это говорит о том, что повышенное или снижение содержания альбуминовой фракции в сывороточных белках напрямую связано с продуктивностью животных. При исследовании белковых фракций результаты опыта

показали, что наибольший процент альбуминов наблюдался у поросят опытной группы – 47,9 %.

Глобулины сыворотки крови являются менее подвижной фракцией по сравнению с альбуминами, наиболее медленно продвигающаяся фракция – это γ -глобулинов. Глобулины участвуют в транспорте липидов, эстрогенов, жирорастворимых витаминов, лекарственных веществ и др. Общее количество глобулиновой фракции ниже у поросят контрольной группы – на 12,8 % в сравнении с опытной.

В период усиленного роста и развития у высокопродуктивных животных α -глобулинов содержится больше, чем у животных с более низкой продуктивностью. У поросят контрольной группы показатель α - глобулиновой фракции был несколько ниже, чем у животных опытной группы на 13,5%. Содержание β – глобулинов в сыворотке крови опытных животных находится практически на одном уровне. Альбумино-глобулиновый коэффициент у всех опытных групп был в пределах нормы. Морфологические и биохимические показатели крови являются критерием контроля за физиологическим состоянием животных и их здоровьем. Эти данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Биохимические показатели сыворотки крови поросят 120 - дневного возраста

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Кальций общий, мг %	12,9±0,17	13,5±0,32
Фосфор неорганический, мг %	5,26±0,17	5,71±0,25

Насыщенность сыворотки крови кальцием наибольшая у поросят опытной группы на 1,6 мг %, фосфора неорганического в крови также у поросята опытной группы - на 0,46 мг % больше в сравнении с контрольной.

На основании всего вышеизложенного, можно сделать следующие выводы: морфологические показатели красной крови, отвечающие за интенсивность обменных процессов и более высокую продуктивность, были выше у животных опытной группы, получающих с кормом бентонит; содержание общего белка, а так же его фракций у животных, получавших бентонитовую добавку, было выше, чем у контрольных поросят; использование фосфора увеличивается на 0,5 – 0,7 %; содержание фосфора в крови поросят у опытных составило 5,7 мг%, что на 0,5 мг% выше, чем у контрольных;

Таким образом, введение в рацион поросят бентонита благоприятно сказалось на усвояемости фосфора, а так же на содержание его в сыворотке крови, что свидетельствует об уменьшении антипищевого фактора в кормлении.

УДК 636.5:611

ВОЗРАСТНАЯ МИКРОМОРФОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

Гришина Д.Ю., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Печень, являясь крупной застенной железой пищеварительной системы, выполняет ряд жизненно необходимых для организма функций – вырабатывает желчь, участвует в переработке жиров, здесь синтезируются белки плазмы крови, обезвреживаются токсичные вещества азотистого обмена, поступающие с кровью из органов пищеварения. Почти все разнообразие функций печени выполняется одним типом клеток печеночной паренхимы – гепатоцитами.

Также, печень у птиц связана с репродуктивной системой. У молодок, начиная с 17-недельного возраста, печень синтезирует вителлогенин – экзогенный желточный материал, поступающий с током крови в ооциты фолликулов яичника.

Промышленное выращивание птиц способствует нарушению роста, развития и функций органов и их систем, возникновению многих патологических процессов в организме птиц.

Проведенный эксперимент на птице кросса Flex от 1 до 120 дней, с учетом разработанной системы периодизации, придает исследованиям экологическую направленность. Он позволяет проследить реакцию организма птиц и печени в возрастном аспекте.

Целью исследования является характеристика структурно-гистологического строения клеток печеночной паренхимы у цыплят-бройлеров кросса «Flex» в раннем периоде постнатального онтогенеза в зависимости от половой принадлежности.

В связи с данной целью была поставлена задача: изучить возрастные особенности изменения гистологических показателей клеток печени у цыплят-бройлеров кросса «Flex» в зависимости от половой принадлежности.

Для этого был проведен научно-производственный эксперимент. Материалом исследований были клинически здоровые цыплята кросса Flex по 6 голов из каждой возрастной группы напольного содержания, начиная с суточного возраста, 5-, 10-, 15-, 30-, 45-, 60-, 80-, 100-, 120- суточного возраста. Объектом исследования служила печень, полученная у здоровых особей.

Кормление птицы осуществлялось по нормам, предусмотренным для конкретного возраста, сбалансированными кормами по питательным веществам, энергии (табл. 1,2).

Таблица 1

Структура комбикорма для цыплят бройлеров от 1 до 5 недельного возраста, «Старт 1»

Корма	Содержание, %
Зерновые (в том числе зернобобовые)	55-65
Отруби пшеничные	-
Жмыхи, шроты	15-25
Животные корма	4-8
Дрожжи кормовые (в том числе БВК не более 3%)	3-5
Мука травяная	0-3
Минеральные корма	0,5-1
Жир кормовой	0-3

Таблица 2

Структура комбикорма для цыплят бройлеров от 5 недельного возраста, «Старт 2»

Корма	Содержание, %
Зерновые (в том числе зернобобовые)	60-70
Отруби пшеничные	-
Жмыхи, шроты	10-25
Животные корма	4-5
Дрожжи кормовые (в том числе БВК не более 3%)	3-5
Мука травяная	1-3
Минеральные корма	0,5-2
Жир кормовой	2-5

Рацион менялся в зависимости от возраста: цыплят с суточного до 4 недельного возраста кормили комбикормом «Старт 1», с 5 недельного возраста кормление осуществлялось комбикормом «Старт 2».

При подборе возрастных групп птицы кросса «Flex» для выполнения научной работы учитывались этапы дефинитивного развития органов пищеварения в постнатальном онтогенезе, которые характеризуются морфологическими, функциональными и метаболическими изменениями в организме. Кроме того, основываясь на данных литературы, определены критические фазы жизни птицы и развития печени, в которых она сама подвергается значительным структурно-функциональным перестройкам, так как организм кур-несушек подчиняется определенным биологическим закономерностям роста и развития.

Учитывались также технологические периоды выращивания и хозяйственного использования птицы: стартовый – 1 - 29 суток; ростовой – 30-69 суток; развития – 70-120 суток; предкладковый – 120суток. На основании вышесказанного были сформированы следующие группы

Материалом исследования служила печень, полученная у здоровых особей. (табл. 3).

Таблица 3

Возрастные группы

Возраст	1	5	10	15	25	30	45	60	80	100	120
Петушки	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Курочки	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

При изучении строения и развития печени применен комплексный метод исследования с использованием анатомических, гистологических, морфометрических и статистических методик.

Для гистопрепаратов брали кусочки печени, фиксированные в 5-7 % растворе нейтрального формалина. Срезы изготавливали на замораживающем микротоме с насадкой МЗП-01 ТЕХНОМ и на микротоме МПС-2, с толщиной срезов 5-15 мкм. Окраска препаратов гематоксилином и эозином. Гистологические срезы фотографировали при помощи комплекса визуализации изображения на базе микроскопа Микмед – 2 и цифровой фотокамеры Olympus-5060. Морфометрия гепатоцитов проводилась путем измерения диаметров ядра (Дя), цитоплазмы (Дц) гепатоцита. Вычисление объема ядер проводили по формуле для шаровидной формы.

Результаты исследований получены в процессе гистологических и гистометрических методов исследований, методом вариационной статистики, с использованием комплексной программы Microsoft Excel-7. Результаты собственных исследований. Дольки печени кур в микроморфологическом отношении многоугольные, но без выраженной ромбической формы строения, наблюдаемой у млекопитающих. Внутри печеночной долики почти полностью отсутствует соединительная ткань. Ее элементы в виде ретикулиновых волокон образуют густую сеть, оплетающую печеночные балки. Они переплетаются в нежные сети, прикрепляющиеся к стенке центральной вены и продолжающиеся между балками и капиллярами за пределы долики к стенкам междольковых кровеносных сосудов.

Гепатоциты относятся к категории многофункциональных клеток, выполняющих эндокринные функции. Из гепатоцитов формируются так называемые балки, образующие печеночную дольку. Они имеют неправильную многоугольную форму. Диаметр их достигает 8-9 мкм. Некоторые из гепатоцитов содержат два ядра. Количество таких клеток зависит от функционального состояния организма.

У птицы гепатоциты в основном одноядерные. Двухъядерных клеток немного. Ядра обычно имеют шарообразную форму, величина их колеблется от 3 до 4,5 мкм. Они немного смещены базально. На светлоокрашенном фоне ядра резко выступает крупное и интенсивно окрашенное ядрышко, богатое РНК.

Это объясняется наличием в печеночных клетках наряду с обычными ядрами (диплоидными) более крупных – полиплоидных. Число этих ядер с возрастом постепенно увеличивается и к старости достигает 80 %.

Диаметр ядер гепатоцитов в стартовый период с суточного до 10-суточного возраста у петушков увеличивается на 1,03 мкм, а у курочек - на 0,71 мкм. В последующие периоды изменение этого показателя носит волнообразный характер. Максимальное значение диаметра ядер гепатоцитов приходится у петушков и курочек на 120-дневный возраст. Минимальный – у петушков и курочек в суточном возрасте (у петушков $2,96 \pm 0,08$ мкм, у курочек $2,82 \pm 0,21$ мкм).

Диаметр цитоплазмы гепатоцитов печени цыплят-бройлеров в суточном возрасте составляет у петушков $5,82 \pm 0,26$ мкм, у курочек - $6,56 \pm 0,29$ мкм. Между стартовым и

ростовым периодом, с суточного до 30-дневного возраста диаметр цитоплазмы гепатоцитов увеличился у петушков на 0,6 мкм, у курочек – на 0,46 мкм.

Мы также отмечаем, что смена рациона кормления оказывает влияние на клеточном уровне. Так к 45-дневному возрасту наблюдается значительное увеличение диаметра цитоплазмы гепатоцитов (рис.1).

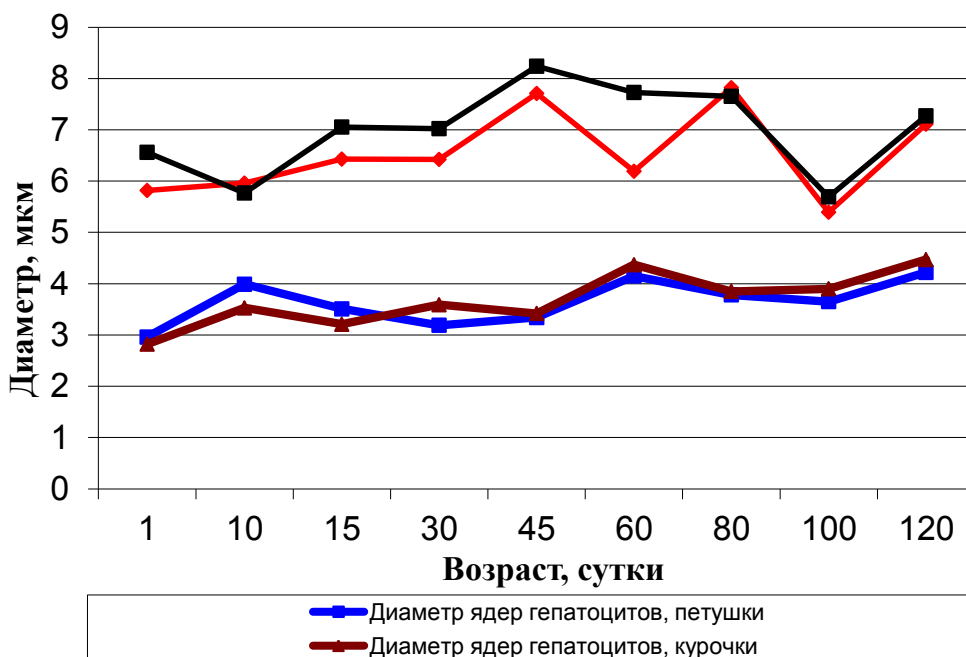


Рис. 1. Зависимость диаметра ядер и цитоплазмы гепатоцитов от возраста

Между ростовым периодом и периодом развития, с 30 до 80-дневного возраста диаметр цитоплазмы гепатоцитов увеличился у петушков на 1,4 мкм, у курочек – на 0,63 мкм (рис.1). В 60-дневном возрасте, а также в 100, 120-дневном возрасте диаметр ядер и цитоплазмы гепатоцитов у курочек выше, чем у петушков. Что, как мы считаем, обусловлено синтезом у курочек вителлогенина – экзогенного желточного материала, поступающего с током крови в ооциты фолликулов яичника, который начинается в период полового созревания. Выявлена тесная функциональная связь печени с яичником. Если удалить гранулезный слой в фолликуле, то ооциты кур не поглощают экзогенные белки, доставляемые с током крови из печени.

Изменение диаметра гепатоцитов с возрастом имеет зависимость от половой принадлежности. Так наиболее интенсивный рост диаметра гепатоцитов наблюдается у петушков в ростовой, а у курочек – в стартовый период. КИР (коэффициент интенсивности роста) в стартовый период составляет у петушков 0,08 и у курочек 0,27. В ростовой период, к 80-дневному возрасту КИР диаметра гепатоцитов – 0,19 и 0,07 соответственно.

Объем ядер гепатоцитов в стартовый период, в суточном возрасте у петушков составляет $13,59 \pm 1,1 \text{ мкм}^3$, у курочек - $12,37 \pm 0,29 \text{ мкм}^3$. В стартовый период, с суточного до 30-дневного возраста объем ядер гепатоцитов у петушков увеличивается на $3,39 \text{ мкм}^3$, а у курочек - на $12,88 \text{ мкм}^3$. В период развития, в 80-дневном возрасте у цыплят наблюдается резкое уменьшение объема ядер гепатоцитов. С 60 до 80-дней уменьшается объем гепатоцитов у петушков на $9,35 \text{ мкм}^3$, у курочек – на $12,21 \text{ мкм}^3$.

Наивысший показатель объема ядер гепатоцитов приходится у петушков и курочек на 120-дневный возраст. Данные изменения согласуются с изменениями диаметров ядер гепатоцитов (рис. 2).

В стартовый период, с суточного возраста до 30-дневного объем цитоплазмы гепатоцитов увеличивается у петушков на $35,21 \text{ мкм}^3$, и у курочек – на $31,69 \text{ мкм}^3$.

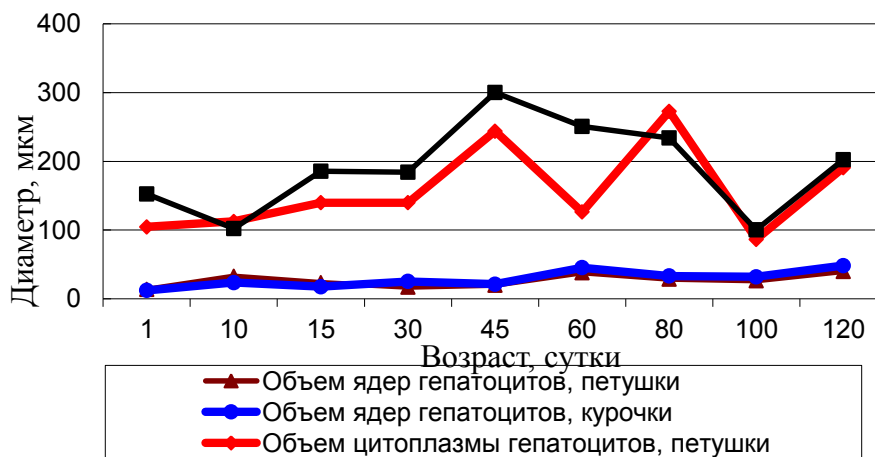


Рис. 2. Зависимость объема ядер и цитоплазмы от возраста

В 45-дневном возрасте объем цитоплазмы гепатоцитов увеличивается у петушков и курочек, достигая наибольшего значения.

Между ростовым периодом и периодом развития, с 60 до 100-дневного возраста объем цитоплазмы гепатоцитов уменьшается: у петушков на $39,74 \text{ мкм}^3$, у курочек – на $150,22 \text{ мкм}^3$. Самое низкое значение данного показателя приходится на 100-дневный возраст, что связано с уменьшением диаметра цитоплазмы гепатоцитов в этот период.

Результаты исследования показали, что у молодняка кур печень имеет характерное для птиц строение с незначительными межпородными и межлинейными особенностями. Микроморфологические градиенты структур печени имеют более выраженную зависимость от возраста и половой принадлежности птицы, чем анатомические: диаметр и объем ядер гепатоцитов увеличивается на протяжении всего периода исследования, средний показатель диаметра и объема гепатоцитов с 30 дневного возраста у курочек выше, чем у петушков, в период развития (80-120 дней) интенсивность роста диаметра и объема цитоплазмы гепатоцитов значительно снижается и у петушков и у курочек.

В этот период морфологические показатели гепатоцитов свидетельствуют о более выраженной белоксинтезирующей и слабо выраженной липогенной их функций. В периваскулярной строме печени обнаруживаются очаги лимфоидной инфильтрации, которые иногда приобретают лобулярный характер. Изредка наблюдаются микроочаги деструкции паренхимы. С возрастом, особенно в период яйцекладки, липогенная функция печени кур усиливается, о чем свидетельствует инфильтрация цитоплазмы гепатоцитов жировыми каплями разного диаметра.

Таким образом, морфология печени цыплят бройлеров кросса Flex мясной породы имеет свои особенности роста и развития, как в возрастном аспекте, так и в зависимости от половой принадлежности.

УДК 619:616.3-084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОКИСЛОЙ СЫВОРОТКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ТЕЛЯТ

Гукасян Г.Г., к.с/х.н., доцент, Габанова М.Г., ст. преподаватель, ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Основными причинами диспепсии телят являются нарушения обмена веществ у стельных коров и рождение слабых, с низкой резистентностью телят.

Возникновение и развитие диспепсии связаны с ослаблением организма как следствие несоответствия условий обитания и потребностей животного в самом начале постнатальной жизни. В стадии новорожденности ведущим звеном всей системы адаптации является ферментное пищеварение, а при его инактивации возникает диспепсия, как следствие подавления кишечной микрофлоры – дисбактериоза.

В патогенезе диспепсии телят участвуют несколько факторов, между которыми возникают строгие причинно- следственные отношения: дефицит пищеварительных ферментов, - кишечный дисбактериоз – интоксикация из кишечника – нарушение обмена веществ - дистрофия органов и тканей.

Каждое звено в этой цепи по себе является прямой неизбежностью предыдущего и одновременно источником последующего.

Диспепсия всегда начинается с функционального расстройства пищеварения и заканчивается глубокими структурными поражениями многих органов и тканей, особенно желудка и тонкого кишечника, печени и поджелудочной железы, одновременно она создаёт благоприятную почву для развития колибактериоза, клостридиоза, протейной энтеротоксемии и др. заболеваний.

Кисломолочные продукты (ацидофильное молоко, биомолоко, молочная, молочнокислая сыворотка и др.) благоприятно влияют на рост и развитие молодняка с.-х. животных, подавляют рост патогенной микрофлоры, уменьшают возможность заболеваний желудочно-кишечного тракта и являются хорошими лечебными профилактическими средствами против многих заболеваний.

В процессе производства молочных продуктов, основанном на выделении и концентрировании всех или части белков молока, происходит высвобождение значительных количеств молочной сыворотки – ценного побочного сырья. В среднем при производстве 1кг сыров типа швейцарского высвобождается 11,3 кг сыворотки, сыров типа голландского – 9,7, мягких – 7, свежих типа домашнего – 4 и творога (в зависимости от жирности) – 1,5 – 4,0 кг.

Молочная сыворотка является хорошей средой для развития молочнокислых бактерий *Str.lactis*, *Str. cremoris*, *Lb. acidophilus* и др.

Целью работы являлось изучение действия молочной и молочнокислой сыворотки, заквашенной лактобактериями *Str.lactis*, *Str. cremoris*, *Lb. acidophilus*, на профилактику желудочно-кишечных заболеваний телят их сохранность и на переваримость питательных веществ.

Материал и методика исследований. Для проведения научно-хозяйственного опыта на телятах были сформированы три группы, одна контрольная и две опытные по 10 голов в каждой, группы формировались по принципу пар аналогов. Телятам контрольной группы задавали основной рацион (ОР), телятам первой опытной группы ОР частично заменяли свежей подсырной сывороткой, а телятам второй опытной группы подсырной сывороткой заквашенной молочнокислыми бактериями.

Таблица 1

Схема опыта (n=10)

Группы	Характеристика кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР) материнское молоко
1-Опытная	ОР с частичной заменой молочной сывороткой (0,1-1,0л)
2-Опытная	ОР с частичной заменой молочнокислой сывороткой (0,1-1,0)

Опыты проводились в племхозе «Осетия» Пригородного района РСО - Алания.

Результаты исследований. В контрольной группе расстройство желудочно-кишечного тракта началось на 10-12 день после рождения. Клиническая картина: угнетение, отказ от корма, появлялся профузный понос, фекалии жидкие, беловато серого цвета, зловонные; отмечали явления токсикоза и обезвоживания организма, температура тела повышена на 0,1-0,3°. На второй день фекалии водянистые, признаки токсикоза и обезвоживания ярко выражены, температура тела ниже нормы. Для лечения применяли антибиотики: тетрациклинового ряда, в данной группе заболело 8 телят. В первой опытной группе расстройство желудочно-кишечного тракта появились на 15-16-й день жизни у 5 телят. Болезнь протекала в лёгкой форме, фекалии были сметанообразной консистенции, беловато-желтого цвета, токсикоз и обезвоживание организма проявлялись слабо, аппетит сохранялся,

у некоторых было легкое угнетение, температура тела в пределах нормы. Переболевшие телята легко поддавались медикаментозному лечению.

Во второй опытной группе заболело 3 телёнка, заболевание протекало легко, аппетит сохранялся, фекалии вначале были сметанообразными беловато-жёлтого цвета, признаки токсикоза и обезвоживания отсутствовали.

Анализ данных о переваримости питательных веществ, свидетельствует, что введение в рацион молочнокислой сыворотки повысило переваримость питательных веществ рациона. Так, по сравнению с контролем достоверно более высокие коэффициенты переваримости были отмечены по сухому веществу на 7,4 %, по органическому веществу – 5,6 %, сырому протеину – 5,1 %, клетчатке на 6,6 %, жиру – 5,2 %, по БЭВ – 6,8 % соответственно ($P>0,99$).

Раннее применение молочнокислой сыворотки новорожденным животным позволяет профилактировать развитие желудочно-кишечной патологии, снижают заболеваемость на 30-40 % и падёж на 10-20 %. Ростостимулирующий эффект характеризуется увеличением привесов молодняка на 5-15 %.

Выводы.

1. Молочная сыворотка является хорошей средой для развития молочнокислых бактерий.
2. Молочная и молочнокислая сыворотка в состав, которого входили молочнокислые бактерии рода *Str.lactis*, *Str. cremoris*, *Lb. acidophilus*, сократили заболеваемость у телят в первой опытной на 37,5 %, во второй – на 62,5 %.
3. Включение в рацион телят молочной и молочнокислой сыворотки повысило переваримость питательных веществ по сухому веществу на 7,4 %, органическому веществу 5,6 %, сырому протеину на 5,1 %, клетчатке на 6,6 %, жиру – 5,2 %, БЭВ – 6,8 %, и повысило прирост живой массы в 1-опытной группе на 14,5 %, во второй на 32,2 %.

УДК: 636.087.72:616

СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ПТИЦ И ПЕРЕОКСИДАЦИЯ ЛИПИДОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА

Гуменюк О.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк, Челябинская область

Птицеводство - наиболее динамично развивающаяся отрасль агропромышленного комплекса по производству таких ценных продуктов питания как яйцо и мясо. При оптимальных условиях содержания и полноценном кормлении от кур-несушек можно получить не менее 300 яиц в год и около 50 г среднесуточного прироста цыплят-бройлеров.

Большое значение в повышении продуктивности, естественной резистентности и адаптационных возможностей птицы имеет рациональное использование биологически активных добавок, под влиянием которых у птицы улучшается переваримость корма, повышается продуктивность и сохранность. Биологически активные добавки добавляются к корму в небольших количествах.

Использование антиоксидантов нашло широкое применение в птицеводстве, так как в состав кормосмесей входит большое количество компонентов, содержащих жирные кислоты, которые при окислении разлагаются и являются источниками свободных радикалов. Это ведет к снижению резистентности организма, отрицательно влияет на функции жизненно важных органов, приводит к снижению продуктивности.

В последнее время для повышения антиоксидантной системы широко используют добавки растительного происхождения, к таким относится люцэвита. Люцэвита – это поливитаминный нетоксичный экстракт люцерны, сбалансированный по микроэлементному составу. Микроэлементы, введенные в состав экстрагирующей смеси в результате

взаимодействия с веществами экстракта люцерны, образуют разнолигандные комплексы, которые обеспечивают высокие антиоксидантные свойства добавки.

Цель работы - изучить влияние биологически активной добавки люцэвита на антиоксидантную систему защиты организма цыплят – бройлеров.

Материалы и методы исследования. В условиях ЗАО «Равис» птицефабрика Сосновская, Челябинской области, был проведен научно-хозяйственный опыт, по принципу групп – аналогов были сформированы 4 группы цыплят бройлеров кросса «Смена-2» суточного возраста. Цыплята контрольной группы получали основной рацион. Первой группе к основному рациону добавляли «Люцэвита» в дозе 15 мг/кг, второй – 30 мг/кг, третьей – 60 мг/кг живой массы. Кровь брали в возрасте 5-ти, 21-го и 42-дневном возрасте, от 10 бройлеров из каждой группы. В сыворотке крови определяли церулоплазмин (по методу Ревина) и малоновый диальдегид (МДА) – по цветной реакции с 2- тиобарбитуровой кислотой.

Одним из компонентов антиоксидантной биологической системы является церулоплазмин, который обладает супероксиддисмутазной активностью и является основным компонентом плазмы крови. Активно участвует в разрушении токсинов, играет роль универсального внеклеточного «чистильщика» свободных радикалов.

Показателем интенсивности протекания свободно-радикальных процессов перекисного окисления липидов в организме является малоновый диальдегид (МДА).

Результаты наших исследований по изучению влияния Люцэвита на содержание церулоплазмينا и малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови бройлеров, характеризующих состояние антиоксидантной системы, представлены в таблице.

Как показывает анализ таблицы, на 5-е сутки исследований содержание церулоплазмينا в сыворотке цыплят бройлеров было в пределах 80,98...87,36 мкмоль/л, уровень МДА в пределах 3,01...3,18 мкмоль/л (данные статистически не достоверны).

Являясь концентратом фенольных соединений (флавоноидов и токоферолов) люцэвита способствовала мобилизации функциональных возможностей антиоксидантной защиты организма.

Содержание церулоплазмينا и МДА в крови цыплят-бройлеров в возрастном аспекте, ($\bar{X} \pm S$; n=10)

Дни исследований	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Церулоплазмин, мкмоль/л				
5 сут	87,36 ±4,52	80,98 ±5,78	84,82 ±2,76	85,66 ±3,43
P	--	--	--	--
21 сут	77,32±4,24	90,99±2,72	114,27±2,18	111,45±2,64
P	--	<0,05	<0,05	<0,05
42 сут	123,61±3,53	217,91±10,96	227,71±6,40	235,78±9,46
P	--	<0,01	<0,01	<0,001
Малоновый диальдегид, мкмоль/л				
5 сут	3,04±0,13	3,18±0,10	3,09±0,13	3,01±0,12
P	--	--	--	--
21сут	3,13±0,37	2,84±0,14	2,56±0,15	2,71±0,11
P	--	--	--	--
42 сут	3,64±0,21	2,51±0,13	2,44±0,14	2,42±0,12
P	--	<0,01	<0,01	<0,01

На 21-е сутки в сыворотке крови контрольных цыплят количество церулоплазмينا снижается на 12,98 %, количество МДА увеличивается на 2,96 % по сравнению с фоновыми показателями. У опытных цыплят- бройлеров намечается тенденция к повышению количества церулоплазмينا и снижение количества малонового диальдегида по сравнению с исходными величинами. Так уровень церулоплазмينا у цыплят 1-ой, 2-ой и 3-ей опытных групп повышается на 12,36; 34,72 (P<0,05), 30,10 % (P<0,05), соответственно, количество МДА в контрольной группе относительно фонового показателя повышается на 2,96 %, а в опытных группах намечена тенденция к его снижению по сравнению с контролем, в 1-ой

группе на 10,2 %, во 2-ой на 22,26 %, в 3-ей на 15,49 % (данные не достоверны). На 42-е сутки, в крови отмечается определенная зависимость в содержании основного антиоксиданта плазмы крови- церулоплазмينا, и продукта перекисного окисления – МДА. Так содержание церулоплазмينا в сыворотке крови подопытных цыплят – бройлеров достоверно выше, чем в контроле в 1-ой группе на 76,28 (P<0,01), во 2-ой и 3-ей группах на 84,22 % (P<0,01), (P<0,001), соответственно. Таким образом, с повышением дозы Люцэвита концентрация церулоплазмينا в сыворотке крови возрастает в 1,76...1,91 раза, а количество МДА в опытных группах по сравнению с контролем уменьшается в 1-ой группе на 45,02 %, во 2-ой - 49,18 %, в 3-ей - 50,4 % (при P<0,01 соответственно).

По данным исследований концентрация МДА в сыворотке крови находилась в обратно пропорциональной зависимости от концентрации церулоплазмينا. Данные представлены на диаграммах (рис.1, 2)

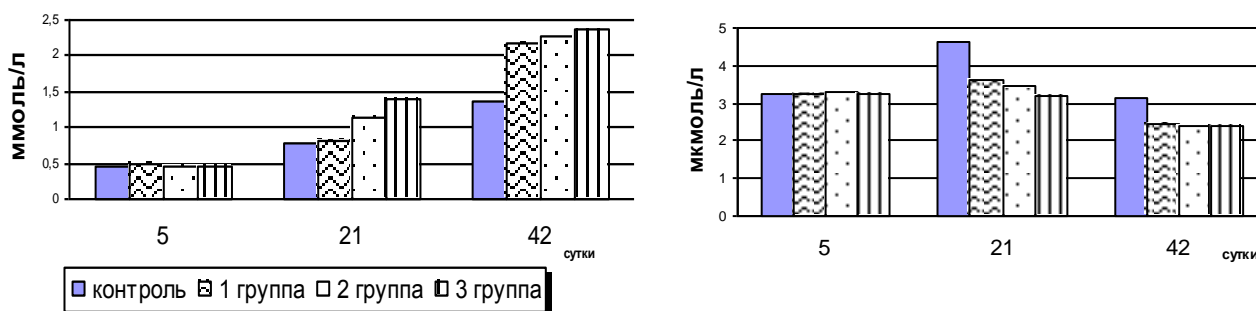


Рис.1, 2- Динамика церулоплазмينا и МДА в крови цыплят-бройлеров

Стабилизация уровня церулоплазмينا на 42-е сутки наблюдается на фоне достоверного снижения концентрации МДА до нормативной величины.

На наш взгляд, это явление свидетельствует о повышении антиоксидантной системы организма, приводящее к снижению токсичных продуктов ПОЛ (малонового диальдегида) и восстановлению функций мембраны клеток.

Усиление антиоксидантной системы положительно повлияло на продуктивность птицы и сохранность поголовья. Так, живая масса цыплят – бройлеров опытных групп была выше по сравнению с контролем во 2 -ой группе на 5,6 %, в 3- на 12,6 %. Сохранность бройлеров в контроле составила 93, в 1 – 95, во 2 – 96,8 в 3 группе- 98 %.

Таким образом, применение люцэвита оказывает стимулирующее влияние на организм цыплят- бройлеров, повышая антиоксидантную защиту и снижая количество вторичных продуктов перекисного окисления липидов, тем самым положительно влияет на продуктивность и сохранность птицы, поэтому правомерно называть этот фитопрепарат - антиоксидантом.

УДК: 617:616.5

ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОТИВОПАРАГРИППОЗНОЙ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ

Гунашев Ш.А., к.в.н., доцент, Мусиев Д.Г., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Респираторные болезни крупного рогатого скота выявлены практически во всех странах мира и на всей территории России. Нашими работами установлено значительное распространение парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита. По широте распространения, гибели молодняка, потери живой массы, недополучения молока, нарушения воспроизводительной способности и количеству вынужденно убитых животных парагрипп-3 значительно превосходит остальные инфекционные заболевания.

На сегодняшний день, когда перед животноводством ставятся высокие задачи, необходимо иметь ввиду то, что респираторные инфекции снижают экономическую эффективность скотоводства до 30 %. Эпизоотологическими и лабораторными исследованиями установлено, что значительное место в группе респираторных заболеваний занимает парагрипп-3.

При такой распространённости данной патологии актуальным является вопрос не только профилактики, но и его лечения, который мы попытались решить разработкой нового препарата – гипериммунной сывороткой, полученной на инактивированном вирусе.

Гипериммунные сыворотки получали от ослов. Антигеном для иммунизации служила эмульсионная инактивированная вакцина против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита г. Владимир.

В работу взяли телят с клиническими признаками респираторных инфекций из хозяйства МУП «Горьковский», в возрасте 1-3 месяца, из которых составили 2 группы по 10 голов в каждой. Телят 1 – ой группы лечили общепринятым методом; телят 2 – ой группы с применением гипериммунной сывороткой. Перед началом лечения у всех телят взяли кровь и сыворотки исследовали в РНГА на определение наличия противопарагриппозных антител.

У больных телят была повышена температура до 40,5-41,0 °C, учащение пульса до 100 – 120 ударов в минуту, дыхания – до 80 раз в минуту, слизистые выделения из носовой полости, у отдельных животных кашель, одышка. Диагноз напротив вируса парагриппа-3 уточняем исследованием сыворотки крови в реакции торможения гемагглютинации.

Первой группе телят для лечения применяли пенициллин и стрептомицин внутримышечно в дозе 3-4 тыс., ЕД кг/веса животного дважды в день. Одновременно внутрь задавали норсульфазол в дозе 0,03 г/кг живого веса.

Вторую группу телят лечили с применением пенициллина и стрептомицина в тех же дозах, но дополнительно подкожно вводили гипериммунную сыворотку против вируса парагриппа-3 в дозе 0,5-1 см³ мл на кг живого веса животного.

После введения гипериммунной сыворотки у животных не отмечали осложнений общего характера и на месте введения сыворотки.

Перед постановкой опыта по лечению телят полученную гипериммунную сыворотку профильтровали через фильтр Зейтца. Для контроля стерильности сделали посев на МПА, МПБ и МППБ. Пробирки с бульоном и чашки Петри с огаром выдерживали в термостате при t⁰ – 38⁰ в течение 7 суток. Во всех случаях роста колоний и помутнение бульона не наблюдали. Гипериммунные сыворотки после фильтрации были стерильными.

Подопытных телят ежедневно клинически осматривали, проводили термометрию. У телят первой группы повышенная температура тела была в течение 3-4 дней, а отдельных телят достигала 41,0-41,5⁰ С.

У телят второй группы, которым проводили специфическое лечение уже на второй день не проявлялось температурная реакция, температура снизилась до нормы (38,5-39,5⁰С). Состояние животных значительно улучшилось, стали принимать корм, кашель стал реже, уменьшилась одышка. На третий день кашель и хрипы у животных отсутствовали, нормально принимали корм.

В результате проведённого лечения у телят первой группы в течение 3 – 4 дней состояние животного заметно улучшилось, хотя у отдельных животных температура тела доходила до 40,0⁰С. Животные тяжело дышали, отмечали кашель, хрипы, общая вялость, отказ от корма. К 4-6 дню состояние животных пришло в норму отсутствовала одышка, не было кашля и хрипов. Животные окончательно выздоровело.

Таким образом, проведённые опыты по применению противопарагриппозных гипериммунных сывороток с целью специфического лечения показали, что сроки лечения животных значительно сокращаются. Так, если при общепринятом методе лечения длительность болезни составило 4-6 дней, то после применения гипериммунных сывороток полное выздоровление наступало через 2-3 дня.

БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ

Джабарова Г.А., к.в.н., Абдурагимова Р.М., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Хлорсодержащие препараты широко применяются в борьбе с болезнями человека и животных. Отечественная промышленность выпускает ряд дезинфицирующих препаратов на основе хлора: хлорную известь, гипохлорит кальция, гипохлорит натрия, гипохлор, трихлоризоциануровую кислоту, хлорамиды, хлорамины, однохлористый йод и др.

В последние годы в ветеринарно-санитарной практике находят применение электрохимически активированные растворы, содержащие в своем составе биоцидные компоненты: хлорноватистую кислоту, озон и другие.

Одной из основных особенностей электрохимически активированных растворов как высокоэффективных дезинфицирующих средств является их безвредность для окружающей среды благодаря самопроизвольному разрушению без образования токсических соединений.

Нейтральный анолит АНК - представляет собой бесцветную прозрачную жидкость с запахом хлора, содержащую высокоактивные кислородные соединения хлора. В зависимости от назначения получают и используют анолит с содержанием активного хлора 0,01 %, 0,02 %, 0,05 % и величиной рН от 7,2 до 8,4.

Активированные растворы наиболее эффективны в первые минуты после приготовления, затем их спорицидность постепенно снижается, что зависит от быстрого уменьшения концентрации активного хлора в растворе.

В связи с изложенным, мы поставили перед собой задачу, провести исследования по активации хлорсодержащего нейтрального анолита при его сочетанном применении с уксусной кислотой.

Исследования проводили в лабораторных и производственных условиях. Объектами исследования служили электрохимически активированный нейтральный анолит с различной концентрацией активного хлора, раствор уксусной кислоты и микроорганизмы: кишечная палочка (штамм 1257), золотистый стафилококк (штамм 209-Р).

Для выделения и культивирования микроорганизмов использовали питательные среды: МПА, МПБ, агар Эндо, солевой агар и другие.

Электрохимический синтез нейтрального анолита осуществляли с помощью установки типа СТЭЛ ВНИИИМТ МЗ РФ (СТЭЛ-20 и СТЭЛ-60).

Для измерения водородного показателя (рН) и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) анолита и католита пользовались универсальным мономером ЭИ-74. Силу тока в цепи и напряжение на электродах определяли по показаниям амперметра и вольтметра, встроенных в установку СТЭЛ.

В суспензионных опытах по сочетанному применению нейтрального анолита (содержание активного хлора 0,6 мг/мл) с уксусной кислотой готовили ряд стерильных пробирок с 9 мл нейтрального анолита, разбавленного дистиллированной водой в соотношении 1:5. В первую пробирку ряда вносили 1 мл уксусной кислоты, затем из первой во вторую, из второй в третью и т.д. вносили по 1 мл раствора и получали разведение уксусной кислоты на нейтральном анолите 1:10; 1:100; 1:1000; 1:10000. В пробирку с разведением уксусной кислоты 1:1000 вносили отдельно L мл 2-миллиардной взвеси микроорганизмов кишечной палочки и золотистого стафилококка. Через 2, 5, 10 мин контакта брали 0,4 мл взвеси и переносили на МПА в чашках Петри и после 24-48 ч инкубирования при 37°C учитывали бактерицидную активность. По аналогичной методике проводили исследования сочетанного применения нейтрального анолита с другими перечисленными выше химическими препаратами.

При окончательном определении бактерицидной активности препаратов

использовали бязевые тест-объекты, контаминированные 2-миллиардной взвесью изучаемой тест-культуры, которые после просушивания погружали в раствор препарата исследуемой концентрации. Через 2, 5, 10, 15 мин контакта тест-объекты переносили в стерильную промывную воду для удаления остатков дезинфектанта. После 2—3-кратного промывания в воде посева помещали в термостат при 37°C на 24-48 ч.

Таблица 1

Бактерицидность нейтрального анолита с различной концентрацией активного хлора и при сочетании с уксусной кислотой (t=22°C)

Объект исследован. (суспензии бактерий)	Контроль (рост бактерий)	Рост бактерий после обработки (экспозиция 2 мин.)			
		Нейтр. анолитом (Сах=0.6 мг/мл)	Нейтр. анолитом (Сах=0.12 мг/мл)	Нейтр. анолитом (Сах=0.12)с СН ₃ СООН (1000:1)	Дистил-ой водой с СН ₃ СООН (1000:1)
E.coli	10000±150	Нет роста	480±30	Нет роста	850±220
St.aureus	10000±250	Нет роста	12±3	Нет роста	1500±300

Примечание: Сах — концентрация активного хлора; рН раствора нейтрального анолита (Сах=0,6 мг/мл) —7,1; рН раствора нейтрального анолита (Сах=0,12 мг/мл) -7,0; рН раствора нейтрального анолита (Сах=0,12 мг/мл) с уксусной кислотой в соотношении 1000:1 — 6,0; рН дистиллированной воды с уксусной кислотой в соотношении 1000:1 - 6,6; ОВП нейтрального анолита (Сах=0,6 мг/мл) —1000±50 мВ.

Как видно из данных табл. 1, сочетанное применение нейтрального анолита (Сах=0,12 мг/мл) с уксусной кислотой в соотношении 1000:1 обеспечивает 100 %-ное обеззараживание суспензий микроорганизмов при экспозиции 2 мин. Из данных таблицы видно также, что отдельно взятые нейтральный анолит (Сах=0,12 мг/мл) и уксусная кислота обеспечивают соответственно 95 и 90 %-ную бактерицидную активность.

В примечании к табл. 1 показано, что рН нейтрального анолита с различной концентрацией активного хлора существенно не «меняется и находится в пределах 7,0-7,1. В то же время рН раствора нейтрального анолита (Сах=0,12 мг/мл) с уксусной кислотой в соотношении 1000:1 достигает 6,0.

На основании проведенных исследований и полученных результатов мы приходим к выводу, что сочетания нейтрального анолита (Сах=0,12 мг/мл) с уксусной кислотой в соотношении 1000:1 обладают синергидным действием и обеспечивают 100 % обеззараживание суспензий микроорганизмов (E.coli и St.aureus) при плотности 250 млн.микробных тел в 1 мл и экспозиции 2 мин.

УДК 636.082

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗООТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕТА

Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор, Мусаева И.В., к.с/х.н., доцент, Караев Г.С., д.с/х.н., доцент, Хизриева Н.А., к.с/х.н., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Как известно, единственное средство удержать государство в состоянии независимости от кого-либо - это развивать сельское хозяйство, способное обеспечить продовольственную безопасность страны, физическую и экономическую доступность населению жизненно важных продуктов питания.

Одним из существенных путей увеличения производства продукции животноводства, снижения затрат кормов и других материальных средств является племенная работа – важнейший фактор, способствующий, кроме того, получению более качественных показателей в животноводстве.

За последние десятилетия Правительством принят ряд законов и положений, касающихся племенного животноводства, ведения племенной работы, в т.ч. закон «О

племенном животноводстве», «Положение о государственной системе мечения и идентификации племенных животных», «Правила определения видов организаций по племенному животноводству», в соответствии с которыми все животные, имеющиеся в племенном хозяйстве и предназначенные для племенного использования, в обязательном порядке подлежат мечению. Как известно, мечение животных является одной из составляющих успеха ведения племенной работы в хозяйствах.

Мечение – это метод зоотехнического учета сельскохозяйственных животных, дающий возможность собрать информацию о животном за весь период его жизни, необходимую для учета роста, развития и продуктивности.

В зоотехнической практике используются различные методы и способы мечения: ушные вырезы; таврирование - горячий (тавро) и холодный (жидким азотом) способы обжига; электронные метки, находящиеся в ошейниках, бирках, браслетах; электронные имплантаты (чипы), вводимые животным подкожно.

Несмотря на разнообразие существующих форм, методов и способов мечения в последнее время во всем мире, в том числе и во многих передовых хозяйствах России предпочтение отдают мечению животных с помощью электронных чипов, которые размещают под кожей животного.

С начала 2012 года в нашей республике МСХ РД и ООО НПФ «Племсервис» совместно с сотрудниками факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова начата работа по электронному мечению (чипированию) животных, принадлежащих племенным хозяйствам. Руководит данной работой д.с/х.н. Караев Г.С. Инициатором проведения данной работы в республике является ректор ДагГАУ, д.в.н., профессор Джамбулатов З.М., который неоднократно обращался с предложением использования современных методов мечения в МСХ РД.

На сегодняшний день в республике прочипировано около 780 голов овец дагестанской горной породы, более 500 голов крупного рогатого скота красной степной породы и их помесей с красно-пестрыми голштинами. Работа в этом направлении продолжается.

Для чипирования животных были использованы электронные имплантаты (RFID-метки), созданные в КНР (фирма DooWa Technology Co., Ltd), размеры чипа составляют 1,2 мм x 12 мм, изготовлены они из высококачественного прозрачного стекла. На одном конце чипа имеются шероховатости, специально предназначенные для предотвращения передвижения чипа под кожей. Для считывания информации с чипов идентифицированных животных используется сканер отечественного производства (производитель – ООО «Чиппинг»), вся информация со сканера переносится на стационарный компьютер и ноутбук в ООО НПФ «Племсервис». Собранный информация при необходимости может быть предоставлена в головной центр информации о племенных животных Российской Федерации.

Каждый чип содержит кодовый номер, состоящий из пяти первых цифр. Собственно идентификационный номер может состоять из шести/десятизначного числа.

Крупному рогатому скоту электронные имплантаты вводили подкожно в верхнюю треть области шеи с правой стороны с помощью одноразовой стерильной, содержащей чип, иглы и многоразового шприца-пистолета (имплантатора).

Мелкому рогатому скоту (овцам) электронные имплантаты вводились в верхнюю область корня уха (с правой стороны), где шерстный покров отсутствует, а имеется короткий волосной покров, что дает возможность более точно контролировать введение чипа именно под кожу. При этом кожу в месте введения иглы, содержащего имплантат необходимо немного оттянуть, затем ввести иглу на половину и повернуть вверх и только после этого нажать на пуск шприца-пистолета имплантатора.

По нашему мнению, процесс чипирования можно считать менее болезненным и более гуманным по отношению к животным по сравнению с другими способами мечения. Важно и то, что животное в течение всей своей жизни подвергается такому методу мечения всего

лишь один раз, так как чип – это пожизненный индивидуальный идентификационный номер животного.

Самое важное, что дает нам чипирование (идентификация) – это создание электронной базы данных, которая систематизирует сведения об идентифицированных животных и в случае потери животного упрощает систему поиска, обеспечивает цивилизованный оборот племенного скота, дает возможность получения государственных дотаций на покупку и при реализации племенного скота, а также облегчает работу зоотехнической и ветеринарной служб.

УДК 619:616.995.1:136.597

ВЫЖИВАЕМОСТЬ К ВЕСНЕ ИНВАЗИОННОГО НАЧАЛА *Bunostomum trigonocephalum* (Rud., 1808) и *Nematodirus spathiger* (Railliet, 1896) В БИОТОПАХ ПАСТБИЩ РАВНИННОГО ПОЯСА ИНГУШЕТИИ

Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Хидирова А.М., аспирант

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Развитие инвазии геогельминтов происходит под сильным воздействием среды второго порядка по В.А. Догелю (1947) до попадания и алиментарно (а буностомум еще и перкутанно) в организм позвоночного хозяина. Эти вопросы биологии, экологии гельминтов имеет большое значение в эпизоотологии буностомоза и нематодироза. Исследователи (1, 2) отмечают, что активное развитие инвазии *B.trigonocephalum* и *N.spathiger* и в формировании личинки и инвазионной личинки происходит при + 16 – 32⁰С, пассивно при + 8 – 12⁰С и при + 37⁰С прекращается полностью. При этом необходимо учитывать региональный компонент. Эти вопросы нами изучены в эксперименте в условиях равнинного пояса Ингушетии.

Опыт № 1. По 500 яиц *Bunostomum trigonocephalum* и яиц с инвазионными личинками *Nematodirus spathiger*, полученные в условиях лаборатории кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, акушерства и хирургии ФГБОУ ВПО «ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова» были заложены в опыт на биоплощадке опыта 1 ноября 2007 года.

В 10 часов утра 1 апреля 2008 года 500 экз. яиц *B.trigonocephalum* были помещены в термостат при температуре + 278⁰С в чашках Петри с увлажненной теплой водой.

В 8 часов утра 1 апреля, т.е. через 24 часа, на дне чашки Петри обнаружены 23 экз. личинок буностомум. В течение дня 1 апреля выделились еще 83 экз. личинок *B.trigonocephalum*. В последующие дни 11,12,13,14 апреля личинки не инкубировались более. Соответственно выживаемость яиц *B.trigonocephalum* к весне по истечению 5 месяцев составила 106 экз. из 500 (21,2 %).

Из 500 экз. яиц *N.spathiger* к весне через 5 месяцев (с 1 ноября 2007 г. по 1 апреля 2008 г.) выжили 231 экз. (46,2 %).

Опыт № 2. 1 апреля 2008 года 231 экз. инвазионных яиц *N.spathiger* были заданы внутрь ягненку в возрасте 2,5 месяца свободному от инвазии. В дальнейшем овцематку с опытным ягненком содержали в стационаре. 9 мая 2008 года вскрыли ягненка и сычуг, тонкий кишечник исследовали последовательным промыванием. В сычуге обнаружено 38 экз., в тонком кишечнике 24 экз. половозрелых *N.spathiger*.

Таким образом, инвазионность перезимовавших *N.spathiger* составила 26,8 % (62 экз. имаго гельминта из заданных 231 экз. инвазионных яиц с личинками).

Результаты опыта 6,7 показали, что к весне перезимовывают по истечению 5 месяцев 106 экз. яиц *B.trigonocephalum* из 500 (21,2 %) и 231 экз. инвазионных с личинками яиц *N.spathiger* из 500 (46,2 %).

Инвазионность (приживаемость) яиц с личинками *N.spathiger* составила 26,8 %. Через 45 дней после искусственного заражения в сычуге опытного ягненка обнаружены 38 экз., в тонком кишечнике 24 экз. данной нематоды.

УДК 619:616.995.132.2

АНОПЛОЦЕФАЛЯТОЗЫ ОВЕЦ В РЕЗРЕЗЕ ВЫСОТНОЙ ПОЯСНОСТИ ИНГУШЕТИИ

Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
Цолоев А.Х., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Аноплоцефалитозы являются одним из широко распространенных цестодозов овец на юго-востоке Северного Кавказа. Заболеваниям данной группы подвержен молодняк овец до 2-х лет. Среди взрослого поголовья мониезии, тизаниезии, авителлины регистрируются в виде паразитоносительства. Вместе с тем взрослые овцы представляют в эпизоотологическом отношении опасность как источник инвазии.

Аноплоцефалитозы являются сезонными цестодозами. Овцы и другие домашние жвачные животные заражаются *M.expansa* (Rud., 1810) *M.benedeni* (Moniez, 1879), *A.centripunctata* Rivolta, 1874, *Th.giardi* Moniez, 1879 со второй половины апреля, за счет перезимовавшей в орибатидных клещах инвазии и до конца октября, а в горах на 2000 м. и выше с июня и до конца сентября.

Аноплоцефалитозам подвержены интенсивно ягнята, соответственно ассоциированные заболевания с летальным исходом отмечаются среди данной возрастной группы.

Материал и методы. В 2004-2011 годы сезонно, в трех возрастных группах исследовано 240 комплектов тонкого кишечника в равнинном предгорном, горном поясах Ингушетии. Кроме того, копроовоскопией исследовано 1200 проб фекалий так же трех возрастов овец по сезонам года.

Результаты исследований. Результаты исследований представлены в таблице. Из данных таблицы следует, что в равнинном, предгорном поясах зараженность молодняка овец до 2-х лет *M.expansa* за 2004-2011 годы колеблется экстенсивность инвазии (ЭИ) 6,6-80,0 %, интенсивность инвазии (ИИ) 7,6-16,3 экз/гол., соответственно *M.benedeni* - 43,3 % и 2,7-5,9 экз/гол. *Th.giardi* – 10,0-16,6 % и 3,7-6,8 экз/гол., *A.centripunctata* – 10,0-16,6 % и 3,8-5,7 экз. Средняя ЭИ за 8 лет суммарно *M.expansa* 73,7 %, ИИ 12,1 экз/гол., *M.benedeni* – 44,1 % и 4,8 экз/гол. *Th.giardi* – 14,1 % и 45,1 экз.гол. *A.centripunctata* – 12,9 % и 44,9 экз/гол.

В равнинном, предгорном поясах в течение весенне-летне-осеннего сезона ягнята, молодняк от 1 до 2 лет и взрослые овцы многократно заражаются мониезиями, в меньшей степени тизаниезиями, авителлинами. Среди поголовья молодняка до 2-х лет, не подвергнутых преимагинальным дегельминтизациям, ежегодно отмечается наложение инвазии от предыдущих месяцев аноплоцефалит, особенно мониезий, что нередко является причиной острых вспышек мониезиоза, нередко с разрывом стенок тонкого кишечника. У таких больных ягнят отмечается вялость, слабая общая реакция, бледность слизистых оболочек, болезненность в области живота при пальпации, оглядывание на живот, явление ложной вертячки, запрокидывание головы, частое лежание, отставание в росте и развитии и практически всегда летальный исход.

Таблица 1

Сезонная динамика заражения овец трихостронгилидами в Республике Ингушетия
(n=240)

№	Вид гельминта	Зима-40 комп		Зима-40 комп		Лето -40 комп		Осень 40 комп	
		Заражен о %	ИИ экз/гол	Зараже но %	ИИ экз/гол	Зараже но %	ИИ экз/гол		
1	<i>T.axei</i>	10/25,0	43,4±0,44	5/12,5	9,7±0,16	8/20,0	32,4±0,35	13/32,5	48,6±0,51

2	<i>T.capricola</i>	4/10,0	12,6±0,27	2/5,0	3,2±0,11	3/7,5	6,7±0,13	5/12,5	16,7±0,27
3	<i>T.colubriformis</i>	3/7,5	8,3±0,14	--	--	4/10,0	8,9±0,14	4/10,0	18,3±0,29
4	<i>T.vitrinus</i>	12/30,0	47,3±0,46	4/10,0	8,3±0,14	10/25,0	29,7±0,32	14/35,0	56,4±0,53
5	<i>T.skrjabini</i>	2/5,0	4,2±0,12	--	--	--	--	3/7,5	5,4±0,13
6	<i>H.contortus</i>	15/37,5	143,7±2,17	5/12,5	17,3±0,28	14/35,0	108,6±1,96	16/36,6	158,8±2,36
7	<i>O.ostertagi</i>	8/20,0	28,9±0,23	--	--	7/17,5	13,4±0,24	9/22,5	32,4±0,28
8	<i>O. occidentalis</i>	4/10,0	11,7±0,12	--	--	3/7,5	8,3±0,11	5/12,5	14,7±0,15
9	<i>O.circumcincta</i>	3/7,5	9,6±0,11	--	--	3/7,5	6,8±0,11	5/12,5	13,3±0,14
0	<i>O.trifurcata</i>	4/10,0	10,3±0,12	--	--	3/7,5	7,4±0,11	4/10,0	16,7±0,18
1	<i>O.antipini</i>	4/10,0	8,7±0,11	--	--	2/5,0	5,2±0,11	3/7,5	12,3±0,14
2	<i>C.oncaphora</i>	4/10,0	14,8±0,15	--	--	4/10,0	12,6±0,13	5/12,5	16,7±0,17
3	<i>C.punctata</i>	3/7,5	15,3±0,16	--	--	4/10,0	14,7±0,14	6/15,0	17,6±0,18
4	<i>C.zurnabada</i>	--	--	--	--	3/7,5	4,8±0,11	4/10,0	6,4±0,12
5	<i>M.marshalli</i>	--	--	--	--	4/10,0	9,3±0,12	5/12,5	13,6±0,15
6	<i>N.filicollis</i>	10/25,0	32,3±0,37	--	--	8/20,0	23,4±0,29	12/30,0	49,6±0,72
7	<i>N.helvetianus</i>	8/20,0	26,5±0,28	--	--	6/15,0	19,8±0,21	9/22,5	34,7±0,39
8	<i>N.oiratianus</i>	7/17,5	19,6±0,21	--	--	7/17,5	18,3±0,19	10/25,0	27,8±0,43
9	<i>N. spathiger</i>	14/35,0	47,6±0,52	--	--	9/22,5	21,7±0,23	15/37,5	58,3±0,73
10	<i>N.abnormalis</i>	3/7,5	4,8±0,11	--	--	3/7,5	5,4±0,12	4/10,0	8,7±0,14
11	<i>N.dogeli</i>	--	--	--	--	2/5,0	3,6±0,11	3/7,5	5,8±0,13
12	<i>N.andreevi</i>	--	--	--	--	2/5,0	2,7±0,11	3/7,5	6,7±0,14

Анопцефалитозы до 60,0 % случаев сопровождаются в равнинном, предгорном поясах в смешанных инвазиях, особенно во второй половине лета и осенью. Во множественных инвазиях часто регистрируются *M.expansa*, *M.benedeni*. Во второй половине лета и осенью в ассоциациях появляются *Th.giardii*, *A.centripunctata*, в разных сочетаниях, причем очень редко *M.expansa*, *M.benedeni*, *Th.giardii*, *A.centripunctata*.

В горах от 1000 до 2000 м н.у.м. молодняк до одного года инвазированы *M.expansa*, *M.benedeni* ЭИ 16,2-46,6 %, ИИ 3,3-6,7 экз/гол. соответственно *Th.giardii* 6,6 % и 2,1-3,2 экз/гол. *A.centripunctata* 6,6 % и 1,6-2,8 экз/гол. Молодняк от 1 до 2 лет заражены *M.expansa*, *M.benedeni*, ЭИ 16,6-26,6 %, ИИ 3,6-8,3 экз/гол. соответственно *Th.giardii* 6,6 % и 3,4-4,6 экз/гол. *A.centripunctata* 10,0 % и 2,7-3,9 экз/гол.

В горах на 3000 м. н.у.м. молодняк до 1 года и от 1 до 2 лет заражены *M.expansa*, *M.benedeni*, ЭИ 3,3 %, ИИ 1,2-1,5 экз/гол. Овцы старше двух лет не инвазированы мониезиями. Тизаниезии, авителлины не зарегистрированы среди овец выше 2000 м. н.у.м.

Множественные инвазии отмечены среди молодняка овец до 1 года и от 1 до 2 лет в горах от 1000 до 2000 м н.у.м. до 40% случаев в сочетаниях *M.expansa*, *M.benedeni*, особенно во второй половине лета и осенью. Крайне редко регистрируется ассоциации *M.expansa*, *M.benedeni*, *Th.giardii*, *A.centripunctata*.

Таким образом, анопцефалитозы имеют широкое распространение среди овец в биоценозах равнинного, предгорного поясов Ингушетии и гор до 2000 м н.у.м. особенно интенсивно подвержены заражению молодняк до 1 года и от 1 до 2 лет. ЭИ в равнинном, предгорном поясах колеблется у мониезий 36,6-80,0 %, ИИ 2,9-16,2 экз/гол, соответственно *Th.giardii* 10,0-16,6 % и 3,7-6,8 экз/гол. *A.centripunctata* 10,0-16,6 % и 3,8-6,2 экз/гол. В высотном аспекте наблюдается резкое снижение показателей ЭИ и ИИ в разы, а на 2500 м н.у.м. зарегистрирована слабая зараженность *M.expansa*, *M.benedeni*.

УДК: 619:617:636

ВЛИЯНИЕ ЧИСТОГО ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЕВОГО НАРКОЗА НА КОЛИЧЕСТВО ЭРИТРОЦИТОВ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ СОБАК

Дибиров Ш.С., к.в.н., доцент, ФГОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Наиболее распространенным методом обезболивания у собак при хирургических вмешательствах является общее обезболивание. Общее обезболивание достигается путем

глубокого подавления деятельности центральной нервной системы (ЦНС). При этом очень важен контроль состояния организма, который осуществляется путем определения деятельности различных органов и систем организма. В свою очередь, деятельность органов и систем определяется путем исследования определенных параметров, отражающих состояние этих органов и систем. Одним из важнейших моментов во время общей анестезии является обеспечение пациента достаточным количеством кислорода. Для этого необходимы несколько условий: - адекватная работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма; - соответствующее состояние системы крови; - достаточное поступление чистого и свежего воздуха в организм из окружающей среды.

При этом очевидно, что неудовлетворительное состояние структурно-функциональных показателей кроветворных органов и циркулирующей крови сказывается на обеспечении организма кислородом во время общей анестезии и операции. От этого, в том числе, зависит благополучие течения как операционного, так и послеоперационного периодов. Состояние системы крови определяется исследованием количества эритроцитов в циркулирующей крови, в том числе. Исходя из вышеизложенного, целью данного опыта было изучить влияние чистого тиопентал-натриевого наркоза на содержание эритроцитов в периферической крови здоровых собак.

Материалы и методы. В опыте использовали 9 беспородных собак в возрасте 1-7 лет, массой 10-50 кг и три собаки в качестве контроля. Для определения общего состояния и показателей органов и систем организма их в течение месяца содержали на привязи. Ежедневно проводили общее исследование собак по общепринятой методике, а также проводили исследование количества эритроцитов в периферической крови. Данные приведены в таблице в столбце «до введения».

Для общей анестезии использовали 2 % свежий раствор тиопентал-натрия на физрастворе путем внутривенного введения в дозах 25-30 мг/кг живой массы животного. Первые две трети раствора вводили относительно быстро, последнюю треть – медленно, в течение 1,5-2 минут. Такая доза тиопентал-натрия обеспечивает состояние наркоза у животных продолжительностью от 30 до 50 минут, в зависимости от индивидуальной чувствительности животного.

Для определения количества эритроцитов в динамике, кровь от опытных и контрольных животных брали через 30 минут, 3 часа, 1 сутки, 3 суток и 8 суток после введения раствора тиопентал-натрия.

Количество эритроцитов определяли по общепринятой методике в камере Горяева.

Результаты исследования. Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица.

№ собак	количество эритроцитов в периферической крови, в динамике ($10^{12}/л$)					
	до введения	через 30 мин	через 3 часа	через 1 сутки	через 3 суток	через 8 суток
контроль	6,2	6,1	6,2	6,1	6,1	6,3
контроль	6,5	6,6	6,4	6,3	6,5	6,4
контроль	5,9	5,8	5,9	5,9	5,8	5,7
1	4,9	4,8	4,9	5,0	5,1	5,0
2	6,7	6,5	6,6	6,5	6,6	6,7
3	6,3	6,0	6,2	6,2	6,3	6,4
4	5,8	5,5	5,7	5,6	5,8	5,7
5	6,1	5,8	6,0	6,1	6,2	6,1
6	6,6	6,4	6,3	6,5	6,6	6,5
7	6,3	6,1	6,2	6,1	6,3	6,2
8	6,8	6,7	6,6	6,7	6,8	6,8
9	5,3	5,2	5,1	5,0	5,3	5,2

Примечание: У контрольных собак кровь для определения количества эритроцитов брали в те же сроки, что и у опытных, но препарат им не вводили.

Как видно из полученных результатов, количество эритроцитов в периферической крови контрольных животных в течение восьми суток меняется незначительно (в пределах $0,2 \cdot 10^{12}/л$, с учетом колебаний, как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения). Что можно считать погрешностью опыта. При этом нет явно выраженной тенденции к снижению количества эритроцитов в течение первого часа после введения препарата опытным животным. Количество эритроцитов в периферической крови опытных животных в течение опытного срока меняется в пределах $0,3 \cdot 10^{12}/л$. При этом в первые часы после введения препарата у подавляющего большинства животных количество эритроцитов в крови снижается на $0,1-0,3 \cdot 10^{12}/л$, хотя снижение незначительное. В последующие дни количество эритроцитов в периферической крови подопытных животных восстанавливается.

Выводы. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что тиопентал-натрий при чистом использовании вызывает незначительное снижение количества эритроцитов в периферической крови у здоровых собак (до $0,3 \cdot 10^{12}/л$). В течение первых часов после его введения, что не сказывается на общем состоянии организма, как в период операции, так и в послеоперационном периоде. В течение первых суток после наркоза количество эритроцитов приходит в норму.

УДК: 619:617:636

ПРИМЕНЕНИЕ ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЯ У ЖЕРЕБЕНКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЫВИХА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Дибиров Ш.С., к.в.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

На кафедру хирургии ДагГАУ поступил вызов, по поводу травмы жеребенка. Мы выехали на место и провели исследование животного по общепринятой методике. При этом установили: жеребчик массой 180-200 кг, возраст восемь месяцев, масть гнедая, помесь местной беспородной с ахалтекинской породой, со слов хозяина на кануне вечером травмы не было, сегодня с утра обнаружили, что жеребенок не опирается на левую грудную конечность. Собственным исследованием установили: общее состояние животного удовлетворительное, габитус, не считая вынужденного положения левой грудной конечности, кожа и подкожная клетчатка, температура тела, видимые слизистые оболочки, поверхностные лимфатические узлы в пределах физиологических норм. Животное левой грудной конечностью не опирается на землю, лишь касается зацепом копыта поверхности земли. В области плече-лопаточного сустава левой грудной конечности обнаружена выраженная деформация. Методом пальпации обнаружили стойкое смещение суставных поверхностей в плече-лопаточном суставе. При этом установили, что головка плечевой кости была смещена в краниальную сторону по отношению к суставной ямке лопатки. Был поставлен диагноз – свежий не осложненный вывих плече-лопаточного сустава.

Единственно правильное лечение при вывихах – скорейшая репозиция (вправление) сустава. При этом необходима предварительная адекватная анестезия с последующей фиксацией, если это возможно.

Нами было принято решение провести репозицию под тиопентал-натриевым рауш-наркозом. Тиопентал-натрий выпускается в виде сухого порошка в стерильных герметично закупоренных флаконах по 0,5 и 1 г. Перед применением его необходимо развести на физ.растворе в нужной концентрации. Приготовили 2,0 % раствор тиопентал-натрия. Для этого 1 грамм препарата растворили в 50 мл растворителя. Для рауш-наркоза приготовленный раствор ввели жеребенку внутривенно из расчета 4 мг сухого вещества на килограмм живой массы животного (40 мл).

Раствор ввели в яремную вену, всю дозу одновременно, в течение одной минуты. При введении приблизительно половины дозы, жеребенок лег. Животному помогли лечь на правый бок. Наркоз наступил к концу завершения введения препарата.

К репозиции приступили сразу, без фиксации конечностей, так как наркоз уже наступил. Фиксировав лопатку травмированной конечности, производили пассивные движения в плечевом суставе, одновременно надавливая на проксимальную головку плечевой кости и подтягивая конечность назад и чуть дистально. В момент, когда головка плечевой кости вошла в суставную ямку лопатки, произошел слабо заметный щелчок. После этого пропал признак упругой фиксации в суставе, характерный для вывиха и появилась подвижность при пассивных движениях. Репозицию завершили в течение 3- 4 минут.

Через 2-3 минуты после репозиции наступила стадия пробуждения. Через 10 минут жеребенок уже встал на ноги. С целью фиксации сустава для предупреждения повторного вывиха, наложили фиксирующую повязку на плечевой сустав, обхватив грудную клетку.

Жеребенка поместили в отдельное небольшое помещение и в течение первой недели рекомендовали держать на привязи, а в последующие две недели не выпускать на улицу.

Через сутки после операции было обнаружено незначительное уплотнение по ходу яремной вены, в которую был введен раствор тиопентал-натрия, которое прошло по истечении нескольких дней.

УДК 619:616:636.4

ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Дорофеева В.П., к.в.н., доцент, Копылов М.В., к.в.н., доцент,

Гуз А.С., студентка ФГБОУ ВПО ИВМиБ «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Одной из главных проблем свиноводства являются респираторные болезни, среди которых чаще всего регистрируют бронхопневмонию. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных разработке мер терапии и профилактики, неспецифические бронхопневмонии до сего времени имеют большое распространение среди молодняка и наносят свиноводству ощутимый урон.

Цель исследования - изучение предрасполагающих факторов и разработка схемы лечения поросят, больных неспецифической бронхопневмонией в остром периоде.

В соответствии с целью были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить этиологию бронхопневмонии у поросят в данном хозяйстве;
2. Определить чувствительность микроорганизмов, выделенных из носовых истечений, к антибактериальным препаратам (энрофлон, амоксициллин, тилозин и цефазолин);
3. Изучить лечебное действие комплекса: антибиотик + иммунофан на поросятах, больных неспецифической бронхопневмонией.

Материал и методы. Экспериментальные исследования были проведены на базе свиноводческого комплекса Омской области. Эпизоотологический мониторинг проводили по ветеринарной отчетности по Омской области. Лечебное действие препаратов изучали на поросятах, больных неспецифической бронхопневмонией в остром периоде, в возрасте 2-4 месяца, которых разделили по принципу аналогов на 3 группы, в каждой по 5 животных. Первые две группы – опытные. Третья группа служила контролем: поросята, подвергшиеся лечению по схеме, разработанной в хозяйстве.

Первой группе назначено: энрофлон по 2,0-3,5 мл, внутримышечно (в соответствии с массой животного), ежедневно, 5 дней; иммунофан.

Второй группе: амоксициллин по 2,0-3,5 мл, внутримышечно (в соответствии с массой животного), однократно, в некоторых случаях через 48ч. повторить инъекцию; иммунофан. Иммунофан по 1 мл, внутримышечно, через день трехкратно.

Третьей группе (контроль): Фармазин по 4-7 мл, внутримышечно, ежедневно 5 дней. Гамавит по 2,0-3,5 мл, внутримышечно (в соответствии с массой тела животного), 2 раза в неделю. Во всех группах при необходимости назначали симптоматическое лечение: кофеин бензоат натрия, ферранимал. В период проведения опытов поддерживали одинаковые условия кормления и содержания. Кормление проводилось по рационам принятым в хозяйстве. Перед лечением животных комплексно обследовали, диагноз установили на основании эпизоотологической обстановки, клинических признаков, данных лабораторных исследований и микробиологического исследования истечений из носа.

Мазки крови окрашивали по Романовскому-Гимзе, дифференциальный подсчет лейкоцитов осуществляли по общепринятым методикам.

Смывы с носовой полости собирали стерильными тампонами в пробирки со стерильным физиологическим раствором в период максимального проявления признаков болезни. Чувствительность микрофлоры к антибактериальным препаратам определяли диско-диффузионным методом (ЗАО "НПО БИОКОНТ", **BD Sensi-Disc™**).

Результаты исследований и обсуждения. Предрасполагающими факторами являются: содержание животных в не отапливаемых помещениях; избыточная влажность; высокая концентрация аммиака из-за неисправности вентиляции и канализации; сквозняки; скученное содержание; недостаток в рационе протеина, витаминов, минеральных компонентов(Cu, Mg, Co); отсутствие выгулов, недостаток естественной и искусственной ультрафиолетовой радиации; условно-патогенная микрофлора.



Рис 1. Скученное содержание животных

На основании эпизоотологических данных исключена вирусная пневмония.

У животных отмечалась следующая клиническая картина: угнетение, понижение аппетита. Лихорадка ремитирующего типа (таблица 1).

Таблица 1

Температура тела поросят во время лечения

	1 группа	2 группа	3 группа
Норма	39,0-40,5		
1 день	41,5±0,1	41,6±0,1	41,5±0,1
2 день	41,2±0,2	41,3±0,1	41,3±0,2
3 день	41,6±0,1	41,5±0,2	41,4±0,2
4 день	41,3±0,1	40,6±0,2	41,3±0,2
5 день	40,5±0,1	40,3±0,2	40,6±0,1
6 день	40,1±0,1	39,6±0,2	40,0±0,2
7 день	39,5±0,2	39,5±0,1	39,5±0,1
8 день	39,6±0,2	39,5±0,1	39,5±0,1
9 день	39,3±0,3	39,6±0,1	39,4±0,2
10 день	39,5±0,2	39,4±0,2	39,6±0,1
11 день	39,4±0,1	39,5±0,1	39,5±0,1

Кашель, в начале отмечался сухой, а затем влажный, количество кашлевых движений 4-5. Отмечается также бледность и цианоз оболочек, напряженное дыхание, смешанная одышка, серозно-катаральное и катаральное истечение из носовых отверстий. При аускультации в легких обнаруживаем жесткое везикулярное дыхание, мелкопузырчатые хрипы, преимущественно в передних нижних участках, глухость сердечных тонов.

При исследовании крови у поросят наблюдалось: содержание эритроцитов в пределах физиологической нормы (1 группа: $6,5 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$; 2 группа: $6,6 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$; 3 группа: $6,5 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$), уровень гемоглобина ниже нормы, цветной показатель в пределах физиологической нормы, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево, лимфопения, эозинопения (таблица 2).

За период исследования пал один поросенок.

При патологоанатомическом вскрытии трупа поросенка отмечали: катаральное воспаление верхушечных и сердечных долей легкого, отек и гиперемию верхних дыхательных путей.

Отмечаем некоторые неспецифические изменения: лимфаденит бронхиальных и средостенных лимфоузлов, венозный застой в печени и селезенке, атрофию и дегенерацию миокарда, дистрофические изменения в печени и почках.

Материалом для микробиологического исследования послужили истечения из носа, кусочки легких.

При микроскопии было обнаружено скопление шаровидных грамположительных бактерий, располагающихся попарно и в виде цепочек.

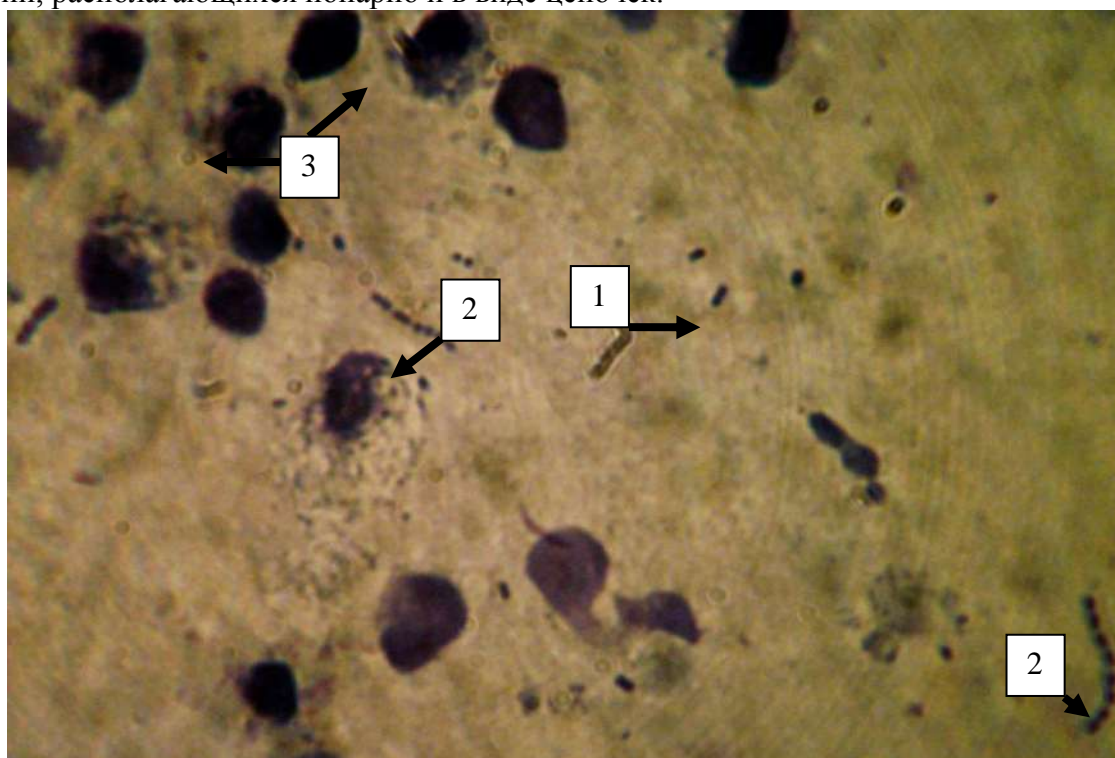


Рис. 2. Мазок-отпечаток легких, окр. по Романовскому-Гимзе
1-бактерии, располагающиеся попарно; 2-бактерии, располагающиеся в виде цепочек; 3-клетки легких.

На основании данных микроскопии можно предположить, что из носовых истечений у большинства заболевших поросят удастся выделить микроорганизмов, относящихся к роду стрептококков.

Определяли чувствительность данной микрофлоры к антибактериальным препаратам (энрофлон, амоксициллин, тилозин и цефазолин).

Микроорганизмы чувствительны к пенициллинам (амоксициллин 15 %), фторхинолонам (энрофлон 10 %), менее чувствительны к группе цефалоспоринов

(цефазолин), низкая чувствительность к макролидным антибиотикам (тилозин). Зона задержки роста микроорганизмов амоксициллином и энрофлоном составила соответственно 32 и 30 мм, цефазолином 22 мм, тилозином 16 мм.

При проведении курсового лечения после 3 сеансов у поросят отмечается повышение аппетита, увеличение привесов. Постепенно нормализуется дыхательная функция.

При исследовании крови после лечения отмечалось: содержание эритроцитов (1 группа: $6,8 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$; 2 группа: $6,9 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$; 3 группа: $6,9 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/л$), уровень гемоглобина находится в пределах физиологической нормы, цветной показатель также в пределах нормы; количество палочкоядерных нейтрофилов уменьшилось, количество лимфоцитов и эозинофилов находится в пределах физиологической нормы (таблица 2).

Таблица 2

Иммуно-морфологические показатели крови у поросят до и после лечения.

Наименование показателя	Норма	1 группа		2 группа		3 группа	
		до	после	до	после	до	после
Количество гемоглобина, г/л	10±2	7,9±0,2	8,3±0,2	7,9±0,2	8,5±0,2	7,9±0,2	8,3±0,2
Количество лейкоцитов, $10^9/л$	12,5±2,5	13,2±0,1	12,9±0,1	13,4±0,3	13,1±0,1	13,1±0,2	12,9±0,2
Эозинофилы, %	8±4	3±1	6±1	2±1	8±1	2±2	5±1
Палочкоядерные, %	4,5±1,5	24±2	15±2	26±3	13±2	21±2	14±3
Сегментоядерные, %	30±5	34±1	29±3	31±2	29±2	36±2	32±2
Лимфоциты, %	45±5	36±2	46±2	39±3	47±2	37±2	45±2
Моноциты, %	3,5±1,5	3±1	4±1	2±1	3±1	4±1	4±1
Общий белок, г/л	5,75±0,55	5,4±0,5	5,6±0,4	5,4±0,3	5,9±0,3	5,3±0,3	5,5±0,4
Альбумины, % *	44±5	39,1±4,2	45±3,2	39,3±3,8	47±3,4	39,0±4,0	43±3,4
α-глобулины, %	19,5±4,5	16,4±1,3	19±1,3	17,0±1,5	20±1,1	16,6±1,3	18±1,5
β-глобулины, %	14±4	13,3±1,3	14±1,3	13,5±1,5	16±1,1	13,4±1,3	14±1,5
γ-глобулины, г%	22,5±7,5	23,5±3,2	23±3,6	22,8±2,8	25±3,6	22,9±3,2	22±3,8
Белковый коэффициент, А/Г	0,79±0,3	0,73±0,7	0,8±0,5	0,74±0,66	0,77±0,57	0,74±0,69	0,79±0,5

* $p < 0,05$

Таблица 3

Исход болезни

	1 группа	2 группа	3 группа
Выздоровело поросят	2	3	2
Неполное выздоровление поросят	3	2	2
Гибель поросят	-	-	1

В 1 группе выздоровление наблюдали на 10 сутки, во второй - на 7 и в третьей на 11 сутки.

Выводы:

1. Решающими этиологическими факторами в заболевании поросят неспецифической бронхопневмонией в остром периоде является не соблюдение ветеринарно-санитарных правил; стресс-факторы, снижающие резистентность организма, в связи, с чем в хозяйствах следует обратить внимание на это и предпринять меры по их ликвидации. Бактериальная микрофлора играет вторичную, осложняющую роль.

2. При определении чувствительности микрофлоры к антибактериальным средствам максимальную активность проявили амоксициллин и энрофлон.

3. В результате проведенной терапии нормализация иммуно-морфологических показателей крови пришлась на 7 сутки с начала лечения животных. Клинические признаки болезни исчезли на 5 сутки, что свидетельствует о высокой терапевтической эффективности применения амоксициллина в сочетании с иммунофаном.

УДК 619:632.95.025:574

ИЗУЧЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИДОТА ВИК-1 ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЕЛЫХ КРЫС ФАСТАКОМ В ДОЗЕ 1ЛД₁₀₀

Егоров В.И, к.б.н., Хайрутдинов И.Г, к.в.н., Халикова К.Ф, к.в.н.

Стремительное развитие химической промышленности, интенсивная химизация сельского хозяйства, использование большого ассортимента химических средств в быту создает угрозу глобального загрязнения внешней среды данными веществами. Среди них встречаются соединения, представляющие как потенциальную, так и реальную опасность для здоровья животных. Большую часть химических соединений, которые попадают во внешнюю среду и оказывают неблагоприятное воздействие на организм, составляют пестициды, широко используемые для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Значительное количество от общего объема пестицидов представляют синтетические пиретроиды. В доступной литературе нет универсальных средств лечения отравлений данными пестицидами.

Целью нашей работы было конструирование антидота для лечения интоксикации животных пиретроидами, среди которых одним из наиболее токсичных является фастак, отравление которым является трудноизлечимым.

Материалы и методы. Опыты проводились на белых крысах живой массой 200-220 г. Животные содержались в условиях вивария лаборатории пестицидов отдела токсикологии, с соблюдением всех санитарно-гигиенических требований. Антидот, условно названный ВИК-1 состоящий из реактиватора холинэстеразы (ХЭ), седативного средства и витаминов вводили внутримышечно при проявлении клинических признаков отравления. Пиретроид – фастак вводили внутрижелудочно в абсолютно-смертельной дозе. Наблюдение вели в течение 5 суток, отмечая при этом их клиническое состояние.

Результаты исследования. Первые признаки интоксикации у контрольных (без лечения) животных проявлялись в течение 3-5 минут после отравления. Они начинали хаотично передвигаться по клетке, пытались зарыться в подстилку. Через 5-10 минут наступало угнетение, учащалось дыхание. Через 10-15 минут животные усиленно протирали глаза и нос, а затем через 15-20 минут у крыс проявлялся тремор ушей, атаксия. Через 30-35 минут наблюдался бронхоспазм, отмечался тремор, судороги наступали через 40-55 минут. Крысы погибали от остановки дыхания через 65-90 минут.

Лечение антидотом ВИК-1 при проявлении клинических признаков отравлений (бронхоспазм, атаксия, тремор) все данные признаки начинали исчезать через 5-10 минут после введения антидота. Животные стали передвигаться по клетке, у них восстанавливалось дыхание. Через 40-50 минут они охотно принимали корм и воду.

Заключение. Таким образом, экспериментами было установлено, что антидот ВИК-1 защищает от гибели всех животных, отравленных абсолютно-смертельной дозой фастака.

УДК 582.28:63.002.6

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФУЗАРИОЗА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Ермолаева О.К., Тремасов М.Я., ФГБУ «Федеральный ЦТРБ-ВНИВИ», г. Казань

В последние десятилетия происходит прогрессирующее «наступление» грибов на царство растений, усиливаются и расширяются поражения их фитопатогенными грибами. Все больше видов сапрофитных грибов переходит к паразитическому образу жизни. Важная роль в наступлении грибов на растения принадлежит человеку, заменившему гетерогенные естественные популяции дикорастущих растений монотипными посевами окультуренных растений (Л. Борисова, Ю. Ташева, 2007).

Грибы рода *Fusarium* являются одними из наиболее опасных фитопатогенов, они чрезвычайно широко распространены в природе, встречаются в различных географических зонах, экологических условиях, на разнообразных субстратах. Количество грибов рода *Fusarium*, выделенных из различных сред, может достигать 10-20 % общего числа обнаруженных почвенных микромицетов. Род *Fusarium* в целом представляет обширную биологически неоднородную группу грибов. Среди них есть и паразиты, и полупаразиты, способные поражать только ослабленные растения, и сапрофиты. Известны фузариозы, паразитирующие на насекомых, а также вызывающие микозы и токсикозы человека и теплокровных животных.

Большинство грибов этого рода – фитопатогены. Практически нет растений, не поражаемых данным грибом. Он опасен для злаков, овощных, плодовых, декоративных, хвойных культур (М.М. Левитин, 2005). В России потери урожая от фузариоза достигают 100-110 млн. т., в пересчете на зерно на сумму порядка 12-15 млрд. долларов (В.А. Захаренко, 2001).

Фузариоз зерновых культур в настоящее время является вредоноснейшей болезнью, которая вызывает не только снижение урожая, но и ухудшение его качества из-за контаминации фузариотоксинами, опасными для человека и животных. Болезнь отмечена в посевах зерновых культур Англии, Швеции, Франции, Италии, Голландии, Норвегии, Японии, Канады, Австралии, Германии, Бразилии (D. Parry et al., 1995), Белоруссии (С.Ф. Буга, Л.А. Ушкевич, 1992), Украины (Е.А. Ключковская, 1999; Т.Н. Кислых, 2000), России (Н.П. Шипилова, 1994; М.М. Левитин, 2002; А.В. Иванов, М.Я. Трemasов и др., 2011). Все это позволяет считать проблему фузариоза международной и актуальной.

По результатам анализа микофлоры кормов в некоторых районах Республики Татарстан, составлена карта распространения фузариоза и выделены различные зоны контаминации болезни (рис.).

При разработке карты учитывали степень и характер загрязнения кормов микроскопическими грибами рода *Fusarium* в определенных районах республики, погодные - климатические условия всех районов Татарстана. Так теплая, сырая или нестабильная осень с чередованием холодных и теплых периодов, неустойчивая метеорологическая обстановка зимой, чередование оттепелей, морозов, таяния снегов и частых осадков, а также чрезмерно мягкие зимы способствуют заражению всходов, благоприятствуют сохранению на посевах пшеницы бурой ржавчины, корневых гнилей, появлению снежной плесени (*F. moniliforme*). Увеличение количества осадков наряду с понижением температуры воздуха в фазах цветения пшеницы, налива зерна аналогичным образом способствуют поражению растений *F. avenaceum*. Подобные погодные условия обеспечивают возможность хорошего сохранения в почве и растительных остатках агрессивных возбудителей, таких как *F. graminearum*, *F. nivale* и т.п. Полученные результаты хорошо согласуются с известными данными, указывающими на особую роль метеорологических и агроклиматических факторов, и диктуют необходимость углубленного изучения особенностей условий вегетации озимой пшеницы в различных агроклиматических зонах.

К зонам высокой контаминации мы отнесли зоны, где поражение початков достигает 60-100 %. Наиболее распространено заболевание в Арском, Сабинском, Зеленодольском, Нижнекамском, Тукаевском, Буинском и Аксубаевском районах. Остальные зоны считаются зонами средней контаминации (Альметьевский, Нурлатский, Лаишевский и Спасский), в этих зонах поражается 40-60 % зерновых. Зоны слабой контаминации патогена отсутствуют, т.к. даже при минимальном заражении початков в зерне могут накапливаться канцерогенные для человека и животных микотоксины фумонизины. Заболевание продолжает развиваться при хранении початков в условиях высокой влажности и недостаточной аэрации.

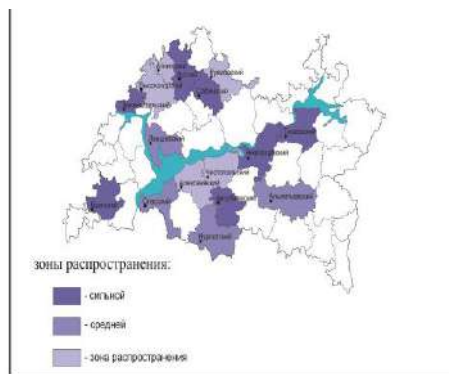


Рис. 1. Карта распространения фузариоза в Республике Татарстан

Из результатов исследований, можно заключить, что распространение грибов, в том числе фузариотоксинов возможны в любом районе и хозяйстве республики. Систематический мониторинг содержания микроскопических грибов позволяет предотвращать микотоксикозы в отдельных регионах благодаря своевременному проведению профилактических мероприятий.

УДК 619:615.03:615.218:636.028

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ФК-1 НА КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Жукова С.В., м.н.с., ГНУ «Всероссийский НИВИПФиТ» РАСХН, г. Воронеж

Изучение токсичности лекарственных препаратов неотъемлемая часть исследования безвредности фармакологических средств. Опыты по изучению токсичности позволяют оценить степень влияния на различные органы и системы. Самой чувствительной системой является кроветворение. Изменения картины крови отражает влияние препарата на организм животного. В связи с этим нами были проведены исследования влияния препарата ФК-1 на показатели периферической крови.

Влияние препарата на гематологические показатели оценивали по динамике изменений периферической крови лабораторных животных. В опытах использовали половозрелых мышей массой 18-22 г.

Препарат вводили животным ежедневно подкожно в течение 14 дней в дозах: первая группа - 1/100 (80,36 мг/кг), вторая группа - 1/50 (160,72 мг/кг) и третья группа - 1/20 (401,80 мг/кг) от ЛД₅₀, установленной в остром опыте. Животные четвертой группы служили контролем, им вводили подкожно физиологический раствор.

За животными наблюдали в течение 24 дней. Кровь для исследования брали при забое мышей декапитацией на 14 и 24 день опыта. Определяли количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов с подсчетом лейкоцитарной формулы. Подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов проводили на автоматическом счетчике. Подсчет лейкоцитарной формулы осуществляли микроскопически. Гемоглобин крови определяли набором фирмы «Витал» (Санкт-Петербург). На протяжении всего опыта за животными вели клиническое наблюдение. Оценивали поедаемость корма, состояние кожи и шерсти (общее и на месте инъекции), консистенцию фекалий. Общетоксическое действие препарата оценивали по динамике массы тела путем взвешивания 2 раза в неделю.

Проведенными исследованиями установлено, что многократное подкожное введение препарата во всех испытанных дозах не вызывает существенных изменений в клиническом состоянии животных: поведение, аппетит, частота дыхания у всех животных опытных групп, как в период применения препарата, так и в течение 10 дней после окончания его применения оставались в пределах нормы. За период наблюдения у животных опытных групп не было отмечено нарушений функций пищеварения и мочеотделения. Гибели животных в ходе опыта не было.

Установлено, что через сутки после последнего введения препарата количество эритроцитов в первой опытной группе было снижено на 8,2 %, во второй – на 6,9 % увеличено, а в третьей на - 0,6 % ниже, чем в контрольной группе, однако значения остаются в пределах физиологической нормы являются индивидуальными особенностями организма. Количество лейкоцитов в первой группе снизилось на 8,7 %, во второй и третьей опытных группах увеличилось на 4,5 % и 15,8 % соответственно по отношению к контролю, но эти значения также не выходили за пределы физиологических значений. Колебания показателей гемоглобина и лейкоцитарной формулы были незначительными.

На 10 день восстановительного периода в морфологических показателях крови мышей также значительных изменений не обнаружено.

Как показали проведенные исследования, препарат ФК-1 при подкожном введении на протяжении длительного времени (14 дней), не оказывал отрицательного действия на исследованные гематологические показатели крови белых мышей.

УДК 636.32/38:612.799

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ БАКУРСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ

Забелина М.В., д.б.н., профессор, Радаев Р.В., аспирант
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Научно-хозяйственный опыт проведён на баранчиках бакурской породы и помесных бакурская×эдилбаевская. Животных разводят в правобережной зоне Саратовской области в сельхозпредприятии Злобовка Саратовского района. При этом из ягнят-единцов январского ягнения были отобраны 2 группы.

При проведении исследования условия содержания и кормления для животных обеих групп были идентичны и соответствовали зоотехническим нормам.

Живая масса – это наследственный признак, но он подвержен значительным изменениям под влиянием многих факторов, таких как, уровень и тип кормления, возраст, физиологическое состояние и другие. Кроме этого, живая масса – важный прогнозирующий признак мясной продуктивности овец. Изучаемые животные характеризуются очень хорошей скороспелостью. По мере их роста закономерно возрастает и живая масса. Возрастная динамика чистопородных и помесных молодых баранчиков представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика живой массы молодняка овец

Возраст, мес.	n	Группа	
		Бакурская	Бакурская×эдилбаевская
Новорождённые	15	3,8±0,04	4,1±0,05
2	15	17,7±0,12	18,8±0,15
4	15	27,5±0,17	32,7±0,21
6	15	35,9±0,27	44,6±0,37
8	15	40,2±0,34	52,7±0,42
10	15	44,4±0,35	56,4±0,47
12	15	49,3±0,29	60,6±0,53

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что живая масса помесей превосходила чистопородных животных во все возрастные периоды. В 2 месяца живая масса молодых овец опытной группы (Б×Э) на 5,85 % превосходила контрольную (Б). В последующие месяцы взросления животных изменения живой массы составили следующие значения опытной группы против контрольной: в 4 месячном возрасте на 15,9 %, в 6 месячном на 19,5 %, в 8 месячном возрасте на 23,7 %, в 10 месячном возрасте на 21,3 % и в 12 месячном возрасте на 18,6 % соответственно (корреляция у Б и БЭ составляет 0,99). Следует также заметить, что высокие показатели живой массы подопытных животных всех групп во все возраста были

достигнуты без специального нагула и откорма. Превосходство опытной группы над контрольной группой является следствием проявления эффекта гетерозиса.

Желательный тип животных в овцеводстве определяют на основе оценки по конституции и экстерьеру. При этом следует иметь в виду, что конституциональные и экстерьерные признаки и свойства овец разного направления продуктивности имеют свои особенности. При изучении роста и развития баранчиков, полученных от скрещивания бакурских маток с эдильбаевскими баранами, в сравнении с бакурскими баранчиками проведены линейные измерения отдельных статей тела от рождения и до годовалого возраста, позволившие оценить экстерьерные особенности животных. Так, новорождённые ягнята по внешним данным значительно отличаются от взрослых молодых овец: они более высоконоги, с узким туловищем, и неглубокой грудью.

Величины промеров отдельных статей опытных и контрольных групп баранчиков, отражающие возрастную изменчивость приведены в таблице 2.

Таблица 2

Промеры статей тела молодняка овец бакурской породы и их помесей с эдильбаевской, см

Группа	Промеры статей тела						
	высота в холке	высота в крестце	глубина груди	ширина груди	косая длина туловища	обхват груди	обхват пясти
Новорождённые							
Бакурская	44,1	45,1	11,5	8,0	41,5	48,2	5,4
Бакурская ×эдильбаевская	44,5	45,8	12,4	10,6	42,5	49,3	5,6
В возрасте 4 месяцев							
Бакурская	65,6	68,1	27,0	17,0	65,2	77,1	7,1
Бакурская ×эдильбаевская	66,7	69,5	30,0	19,2	67,3	79,0	7,6
В возрасте 8 месяцев							
Бакурская	72,4	74,5	30,3	19,1	68,1	86,5	7,9
Бакурская ×эдильбаевская	73,8	76,3	34,2	21,4	71,2	89,7	8,1
В возрасте 12 месяцев							
Бакурская	74,8	77,3	32,6	20,7	70,8	92,1	8,3
Бакурская ×эдильбаевская	77,3	78,9	36,8	23,9	74,3	98,6	8,8

По высоте в холке и крестце и глубине груди, как видно из данных таблицы 2, помесные баранчики при рождении почти не отличаются от чистопородных. Так, если высота в холке у первых составляет 44,1; высота в крестце – 45,1 и глубина груди 11,5 см, то у вторых – соответственно 44,5; 45,8 и 12,4 см. Косая длина туловища и ширина груди за лопатками у баранчиков помесей (Б×Э) несколько выше, чем у бакурских: 10,6 и 42,5 см к 8,0 и 41,5 см.

Большую среднюю величину обхвата груди имеют помесные баранчики (49,3 см) и меньшую бакурские – 48,2 см. По средним величинам обхвата пясти опытные и контрольные животные существенно не отличаются. К четырёхмесячному возрасту помесные (Б×Э) баранчики почти по всем линейным показателям отдельных статей превосходят контрольных бакурских.

Изучение изменчивости линейных величин отдельных статей животных опытных и контрольных групп в последующие возрастные периоды показывает, что тенденция лидерства помесных баранчиков над контрольными сохраняется.

Таким образом, обобщая материал, можем заключить следующее: по живой массе преимущество было на стороне помесных баранчиков, минимальными показателями характеризовались баранчики бакурской породы. По экстерьерным особенностям животные имели хорошо выраженный тип мясо-сального-шерстного направления продуктивности, который характеризуется крупной величиной туловища. Крепкой конституцией, гармоничным пропорциональным телосложением.

ВЛИЯНИЕ МЕЖПОРОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКОТА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Залибеков Д.Г., к.с/х.н., доцент, Рахматулаева Э.А., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Основной плановой породой, разводимой в хозяйствах равнинной зоны Дагестана является красная степная. Но современный тип скота этой породы характеризуется недостатками в основном по уровню продуктивности и приспособленности к условиям интенсивно-индустриальной технологии.

Чтобы создать высокопродуктивное стадо молочного скота, соответствующее требованиям интенсивной технологии в хозяйствах различных районов равнинной зоны республики Дагестан, в том числе и Бабаюртовском, стали разводить животных черно-пестрой породы. Это делается в одних случаях путем завоза чистопородных животных, как молодняка, так и взрослого скота этой породы, а в других путем проведения скрещивания коров красной степной породы семенем быков черно-пестрой породы.

Но как показывает опыт хозяйств Карабудахкентского, Каякентского и Дербентского районов республики, завоз чистопородных животных и особенно взрослого скота из Ленинградской, Московской областей и других северных районов регионов страны не оправдывает себя. Это объясняется, тем, что акклиматизация завезенного чистопородного поголовья в условиях нашей республики проходят плохо: наблюдается падеж, заболевания, снижение продуктивности и воспроизводительных качеств. Такие отрицательные последствия возможны не только при завозе скота черно-пестрой, но и животных других пород.

Поэтому, во избежание отрицательных последствий, связанных с разведением завезенного чистопородного скота еще в начале 80-х годов в совхозе «Кировский» Бабаюртовского района на хоздоговорных условиях была начата работа по скрещиванию коров красной степной породы с быками одновременно двух пород: из неродственных пород для скрещивания были использованы быки черно-пестрой (голштино-фризской), а из родственных англеской.

В связи с этим остро встает вопрос изучения хозяйственно-биологических особенностей чистопородных и помесных животных содержащихся в одних и тех же хозяйственных условиях. Из биологических особенностей изучались воспроизводительные качества маточного поголовья. Основными показателями, характеризующими воспроизводительные качества взрослого маточного поголовья, являются - продолжительность межотельного периода, коэффициент плодовитости, которые приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Воспроизводительные качества коров красной степной породы и ее помесей с англеской и черно-пестрой, в ср. на 1 гол.

Показатели в днях	Красная степная	Помеси красной степной породы с	
		англеской	черно-пестрой
Коровы первого отела			
Лактация	294	318	316
Сервис-период	72	106	102
Сухостойный период	58	61	71
Межотельный период	352	389	386
Индекс оплодотворения	1,88	1,96	1,95
Коровы второго отела			
Лактация	302	329	322
Сервис-период	89	110	107
Сухостойный период	62	64	69
Межотельный период	364	393	391
Индекс оплодотворения	2,1	2,3	2,2
Коровы третьего отела			

Лактация	306	332	327
Сервис-период	90	116	118
Сухостойный период	64	67	73
Межотельный период	370	399	400
Индекс оплодотворения	2,2	2,4	2,4

Из приведенных данных видно, что по показателям, характеризующим воспроизводительные качества коров, имеются достаточно значительные различия в зависимости от генеалогической принадлежности животных.

Продолжительность межотельного периода у чистопородного скота колеблется в пределах 352 -370 дней, что означает об отсутствии яловости среди коров красной степной породы. Об этом же говорят данные по продолжительности сервис периода, которая находится в пределах 70-90 дней. В группах помесных коров продолжительность межотельного периода составляет 386 – 400 дней, а сервис периода 102 – 118 дней. Все это свидетельствует о том, что у помесных коров воспроизводительные качества проявляются слабее, чем у чистопородных. Об этом говорят показатели индекса оплодотворяемости, которые во всех случаях у помесных коров выше, чем у красных степных. У помесных коров индекс оплодотворяемости находится на уровне 1,96 – 2,4, а у чистопородных 1,88 – 2,2 осеменения на одну оплодотворенную голову.

Следует отметить, что по такому показателю как продолжительность лактации, который связан с молочной продуктивностью, помесные коровы превосходили своих аналогов по красной степной породе на 20 – 30 дней, но в тоже время они оставались более продолжительное время в состоянии сухостоя. Следовательно, по всем учтенным показателям, характеризующим воспроизводительные качества коров помесные животные уступали чистопородным, что очевидно связано со стрессовыми явлениями с акклиматизацией помесных животных.

Помесное поголовье, полученное от скрещивания коров красной степной породы с быками черно-пестрой, отличались более высокой молочной продуктивностью, чем чистопородные красные степные и их помеси с англеской, о чем свидетельствуют данные, приводимые в таблице 2.

Таблица 2

Молочная продуктивность помесных и чистопородных коров в ср. на 1 гол.

Показатели	Красная степная, чистопородная	Помеси красной степной породы с англеской	Помеси красной степной породы с черно-пестрой
Первая лактация			
Живая масса, кг	381	387	398
Удой за лактацию, кг	2102	2213	2437
Содержание жира, %	3,7	3,75	3,75
Молочный жир, кг	77,8	83,0	92,1
Вторая лактация			
Живая масса, кг	395	402	422
Удой за лактацию, кг	2354	2523	2973
Содержание жира,%	3,70	3,73	3,75
Молочный жир, кг	87,1	94,1	111,5
Третья лактация и старше			
Живая масса, кг	403	410	433
Удой за лактацию, кг	2443	2629	3185
Содержание жира, %	3,69	3,70	3,74
Молочный жир, кг	90,1	97,3	119,2

Отсюда следует, что во все возраста производственного использования коровы-помеси с черно-пестрой дают молочную продуктивность больше по сравнению с чистопородными на 18 – 30 процентов, а по сравнению с помесями по англерам на 11- 20 %.

Коровы-помеси красной степной с англеской имели молочную продукцию на 5 – 8 % больше, чем чистопородные, но на 10-21 % меньше, чем помеси с черно-пестрой. Помесный молодняк, полученный от скрещивания коров красной степной породы с быками англеской и черно-пестрой при выращивании до 18 месячного возраста и последующем откорме в течение трех месяцев, отличается более высокой энергией роста и лучшими качествами, что видно из данных таблицы 3.

Таблица 3

Мясная продуктивность помесных и чистопородных бычков, в ср. на 1 гол.

Показатели	Красная степная порода, чистопородная	Помеси красной степной породы с англеской	Помеси красной степной породы с черно-пестрой
Живая масса: в нач. откорма в кг	247,2	258,1	276,8
В конце откорма, в кг	307,8	322,3	347,5
Масса парной туши, масса внутреннего жира, кг	148,6	157,2	172,3
Убойная масса, в кг	159,4	168,2	184,5
Убойный выход, в %	52,8	52,2	53,1
Коэффициент мясности, %	79,7	80,7	81,2
Содержание в мясе в %:			
белка	17,4	17,3	17,2
жира	10,5	11,0	10,7

Из этих данных следует, что по всем учтенным показателям, характеризующим мясную продуктивность, у животных наблюдается значительная разница в пользу помесей черно-пестрой и англеской, по сравнению с чистопородными красными степными. При одних и тех же хозяйственных условиях, помесные бычки красной степной породы с черно-пестрой, дали мясную продукцию на 15,8 %, а с англеской - на 5,5 % больше, чем чистопородные.

Следовательно, скрещивание коров красной степной породы с черно-пестрой и англеской является эффективным мероприятием, но наибольшую эффективность в получении молочной и мясной продукции показывают помесное поголовье, полученное от скрещивания неродственных пород.

Заключение

1. Межпородное скрещивание скота красной степной породы со скотом родственной англеской и неродственной черно-пестрой с производственной точки зрения является эффективным мероприятием.
2. При одних и тех же хозяйственных условиях помесные коровы по молочной продуктивности значительно превосходили чистопородных по англеской – на 5 – 10 %, а черно-пестрой – 15 – 30 %.
3. Помесный молодняк превосходил чистопородного по мясной продуктивности молодняка англеской породы на 5,5 %, а черно-пестрой на 15,8 %.
4. По воспроизводительным качествам маточное поголовье несколько уступала чистопородному поголовью, что очевидно связано со стрессовыми явлениями, происходящими в организме новых генотипов.

УДК 619: 616.3-008.1-08: 615.03:636.22/28-053.2

ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ОСТРЫХ РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ТЕЛЯТ

Засеев А.Т., к.в.н, доцент, Каримов Д.Б., аспирант, Самородова И.М., д.в.н, профессор
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Актуальность темы. Для предупреждения массовых желудочно-кишечных болезней молодняка животных многие авторы рекомендуют проведение комплекса профилактических мероприятий, направленных на соблюдение параметров микроклимата и санитарно-гигиенического режима содержания животных, использование карантинных помещений,

комплектование секций профилакторий, полноценное кормление коров в сухостойный период и организация им активного движения, что способствует развитию полноценного плода и повышению его естественной резистентности.

Отмечено, что после перенесения желудочно-кишечных заболеваний в средней или тяжелой форме в раннем возрасте, у телят снижается естественная резистентность, иммунная реактивность и адаптационные способности организма, у них нарушается кишечный барьер и, вместо лакто- и бифидобактерий, желудочно-кишечный тракт заселяется патогенными энтеробактериями (кишечной и синегнойной палочкой, протеем). В результате чего возникает дисбактериоз, который клинически проявляется диарейным синдромом.

Ряд исследователей видят в энтеросорбентах альтернативу применению антибиотиков, в связи с чем рекомендуют использовать их для профилактики и лечения множества заболеваний, в том числе для лечения желудочно-кишечных болезней телят.

Другие авторы считают, что у новорожденных телят период молозивного питания занимают особое место с точки зрения профилактики желудочно-кишечных заболеваний, а с нарушением иммунной системы не способна адекватно реагировать на антигенные воздействия выработкой гуморального и клеточного иммунитета. В связи с этим начиная со второй выпойки молозива, необходимо назначать пробиотические препараты для устранения дисбактериоза.

В свете изложенного представляет научный и практический интерес коррекция биохимического и иммунного статуса при желудочно-кишечных заболеваниях телят с помощью пробиотиков, иммуномодуляторов и сорбентов.

Целью работы явилось оценка применения пробиотика биостима, энтеросорбента полисорба К и иммуномодулятора полирибоната при лечении желудочно-кишечных заболеваний телят в сравнительном аспекте с антибиотиками и фитотерапией в ТПК «Карасу», Карасукского района, Костанайской области.

Материалы и методы. На основании данных дифференциальной диагностики по принципу аналогов было сформировано 3 группы телят (n=10). Животные первой группы лечили по разработанной методики, принятому в хозяйстве: при первых признаках заболевания пропускали 1-2 выпойки молозива и задавали внутрь: настои из ромашки аптечной и тысячелистника обыкновенного, приготовленный по правилам Государственной Фармакопеи. Смесь задовали по 10 мл/кг массы животного, а в качестве противомикробного средства - внутримышечно вводили нитокс в дозе 1 мл/10 кг массы животного.

Телята второй группы получали биостим по 10 мл на голову и полисорб К в дозе 0,2 г на кг живой массы, задавали с водой и кормом соответственно, 2 раза в сутки. Одновременно внутримышечно вводили полирибонат из расчета 1 мг/кг, однократно. Третья была контролем, у которых не наблюдались клинические симптомы острого расстройства пищеварения.

Дополнительно всем телятам контрольной и опытных групп применяли препарат элеовит внутримышечно, в дозе 3 мл на голову, согласно наставлению.

В процессе эксперимента за подопытными животными велись клинические наблюдения и для оценки состояния организма измеряли общую температуру тела, определяли частоту пульса и дыхания, проводили осмотр, пальпация, перкуссии и аускультации и регистрировали сроки клинического выздоровления экспериментальных животных.

Результаты исследований. При лечении телят 1-ой опытной группы признаки улучшения общего состояния отмечали лишь на 4-5 сутки лечения. К этому времени у телят этой группы улучшился аппетит, нормализовались показатели температуры, пульса и дыхания. Газообразование, вздутие и понос у этих телят прекращались на 5-6 сутки терапии. Одного теленка из этой группы не удалось спасти и он погиб от обезвоживания и интоксикации организма.

Выздоровление телят второй группы происходило на 2-3 сутки опыта. Эти телята были подвижнее и лучше выпивали молоко, чем телята первой группы. Улучшение состояния телят данной группы регистрировали уже после второй выпойки биостима и полисорба К.

Клиническое выздоровление телят этой группы регистрировали на основании общего наблюдения сформировавшихся каловых масс и отсутствии шумов при аускультации подвздошно-паховой области.

Полученные результаты подтверждают о том, что разработанная нами методика обладает высокоэффективными лечебными свойствами при терапии острых расстройств желудочно-кишечного тракта у телят. Применение данной методики симптоматическим лечением выздоровление телят происходило раньше антибиотикотерапии почти на 2 суток.

УДК 611.018.5:636.52

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КУР-НЕСУШЕК, ПОЛУЧАВШИХ ПРОБИОТИКИ «НОРД-БАКТ» И «ИНТЕСТИВИТ»

Зедгенизова С.Н., к.б.н., профессор, Серeda Н.Н, аспирант.
ФГБОУ ВПО «Якутская ГСХА», г. Якутск

В настоящее время отмечается значительный интерес к вопросу применения пробиотиков при выращивании сельскохозяйственной птицы.

По мнению многих ученых пробиотики способствуют восстановлению пищеварения, иммунного ответа у птицы (Е.В. Зинченко, 2003; И.А. Егоров, 2007), они активно продуцируют ферменты, аминокислоты, физиологически активные субстраты (О.Л. Корочкин, 1997; В. В. Субботин, 1999).

Сотрудниками ГНУ «Якутского НИИСХ» разработан пробиотик «Норд-Бакт»-представляющий собой смесь равного сочетания штаммов *Bacillus subtilis* «ТНП-3» и *Bacillus subtilis* «ТНП-5», выращенных плотной питательной среде и суспензированных в 1 % растворе глюкозы. (Н.П. Тарабукина, 2000). Препарат обладает широким спектром антагонистического действия против многих патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, ферментативными и интерферониндуцирующей активностями, а так же иммуностимулирующими свойствами.

Препарат «Интестивит» - обладает способностью стимулировать ферментные процессы в кишечнике, повышает естественную резистентность организма и способствует восстановлению кишечной микрофлоры.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования служили куры кросса «Родонит».

Для проведения эксперимента было отобрано 150 голов кур-несушек 270 суточного возраста, клинически здоровых, сформировано 3 группы кур по 50 голов.

I группа - контрольная

II группа - опытная, получала пробиотик «Норд- Бакт» из расчета 50 млн. КОЕ на одну голову с водой, «Интестивит» 0,1 г. на одну голову с водой в течение 7 дней.

III группа - опытная, получала пробиотик «Норд- Бакт» из расчета 50 млн. КОЕ на одну голову с водой, «Интестивит» 0,1 г. на одну голову с водой в течение 14 дней.

Забор крови у контрольной и опытной групп, проводили после 7 и 14 дней эксперимента в утреннее время до кормления.

Кровь брали из подкожной крыловой вены, расположенной на внутренней поверхности крыла. Для предохранения крови от свертывания использовали 1 % раствор гепарина.

При анализе учитывали количество гемоглобина (Hb) в (г/л), содержание эритроцитов, лейкоцитов.

Исследования проводили на ветеринарном гематологическом анализаторе РСЕ-90VET.

Таблица 1

Результаты гематологического исследования кур получавших пробиотик «Норд - Бакт» и «Интестивит»

	«Норд-Бакт»	«Интестивит»	«Норд-Бакт»	Интестивит»	«Норд-Бакт»	«Интестивит»
Группа	Гемоглобин, г/л		Эритроциты, 10^{12} /л		Лейкоциты, 10^9 /л	
Физиологические нормы:	12,5-16,0		3,3-5,0		23,0-35,0	
I группа (контрольная)	16,0	16,0	3,3	3,3	22,8	22,8
II группа (опытная) 7 дней	23,5	15,8	4,4	2,8	23,6	21,1
III группа (опытная) 14 дней	17,5	12,3	3,5	3,0	22,1	21,4

Результаты исследований. Результаты исследования показаны в таблице 1, из которой видно, что у кур-несушек II группы (опытной) получавших пробиотик «Норд-Бакт» гемоглобин был выше по сравнению с контрольной группой на 7,5 %, у кур III группы (опытной) на 1,5 %.

Количество эритроцитов так же увеличивается у кур II группы (опытной) на 1,1 %, в III группе (опытной) на 0,2 % по сравнению с контрольной группой.

Количество лейкоцитов увеличивается во II (опытной) группе на 0,8 %.

При применении пробиотика «Интестивит» у кур-несушек, гемоглобин по сравнению с контрольной группой уменьшается на 0,2 % во II группе (опытной) и на 3,7 % в III группе (опытной). Количество эритроцитов в сравнении с контрольной группой уменьшается на 0,5 % во II группе (опытной) и на 0,3 % по сравнению с контрольной группой. Количество лейкоцитов уменьшается на 1,7 % во II группе (опытной) и на 1,4 % в III группе (опытной) по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Таким образом, установлено, что в крови кур-несушек под влиянием пробиотика «Норд - Бакт» увеличивается содержание гемоглобина- на 1,5- 7,5 %; количество эритроцитов – на 0,2-1,1 %; лейкоцитов - на 0,8 %.

Следовательно, введение пробиотика «Норд - Бакт» по определенной схеме вызывает одновременное повышение в пределах физиологической нормы содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов повышается, что способствует активизации обмена веществ в организме кур.

Применение пробиотика «Интестивит» не оказывает выраженного влияния на гематологические показатели крови кур-несушек, уменьшается содержание гемоглобина - на 0,2-3,7 %; количество эритроцитов - на 0,3-0,5 %, лейкоцитов – на 1,4-1,7 %.

УДК 619:616.995.132.2

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ТРЕМАТОДОЗОВ СРЕДИ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ

Зубаирова М.М., д.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

На юго-востоке Северного Кавказа домашние жвачные болеют фасциолезом, дикроцелиозом, парамфистоматидозами. Особенностью патологии, вызываемой возбудителями этих трематодозов, является то, что они поражают чрезвычайно жизненно важные органы организма – печень, рубец, сычуг, поджелудочную железу и тонкий кишечник. Фасциолез, парамфистоматидозы регистрируются острым и хроническим течением, а дикроцелиоз – в хронической форме.

Трематодозы домашних жвачных животных на территории Ингушской Республики не изучены комплексно.

В данной статье представлены материалы наших многолетних исследований по трематодозам домашних жвачных в Ингушской Республике.

Материал и методы. В 2002-2010 годы исследованы по 90 голов овец, крупного рогатого скота и буйволов трех возрастов (молодняк до 1 года, от 1 до 2 лет и взрослые животные) в равнинном, предгорном и горном поясах Ингушетии. В работе также использованы результаты прижизненных копрологических исследований 1800 проб фекалий, а также данные зараженности пресноводных 900 экз., сухопутных 1200 экз. моллюсков, 600 экз. муравьев личиночными стадиями возбудителей фасциоза, дикроцелиоза и парамфистоматидозов.

В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия по К.И.Скрябину, последовательного промывания фекалий, флотации с насыщенным раствором аммиачной селитры, компрессионного исследования беспозвоночных.

Результаты исследований. Анализ материалов исследования показал, что домашние жвачные животные заражены на территории Ингушской Республики фасциозом в равнинном, предгорном поясах и в горах до 2500 м н.у.м., дикроцелиозом повсеместно в высотном аспекте до 2500 м, парамфистоматидозами в равнинной части.

Фасциоз. Возбудителями фасциоза среди домашних жвачных является *Fasciola hepatica* во всех трех поясах и *F.gigantica* только в равнинном поясе, соответственно экстенсивность инвазии (ЭИ) овец 19,0-27,0 %, 14,0-21,0 %, 3,0-6,0 %, интенсивность инвазии (ИИ) 16,5±2,23 экз/гол., 8,3±1,52 экз/гол., 2,5±1,13 экз/гол., крупного рогатого скота 11,0-16,0 %, 7,0-10,0 %, 2,0-4,0 % и 19,3±2,67 экз/гол., 9,5±1,68 экз/гол., 4,4±1,43 экз/гол. Малый прудовик инвазирован партенитами *F. hepatica* в равнинной Ингушетии 0,5-2,7 %, ушковидный *F.gigantica* 0,6-3,2 %, соответственно *R.ovata* в предгорной зоне 0,2-0,4 %, в горах 0,05-0,1 %.

Животные заражаются фасциолами в равнинном, предгорном поясах с конца апреля до середины ноября, в горах с июля до конца октября.

Ягнята, телята начинают инвазироваться фасциолами с момента их контакта с неблагополучными пастбищами и источниками водопоя. В горах выше 2000 м н.у.м. молодняк жвачных в первом году жизни не заражен фасциолами.

Фасциоз среди домашних жвачных сопровождается всегда в хронической форме. Острая форма фасциоза, вызванная *F.gigantica*, зарегистрирована среди молодняка второго года за весь период наблюдений три раза в начале осени, всего 14 больных. Во всех случаях при вскрытии обнаружены в паренхиме печени, в жидкости в брюшной полости ювинальные особи *F.gigantica* от 165 до 230 экз.

С лечебной, профилактической целью против фасциоза применяют препараты альбендазола, увеличив дозу на 75-100 %, внутрь индивидуально или групповым методом с комбикормом, роленол, фасковерм внутримышечно. Для профилактики фасциоза практикуется две дегельминтизации овец в октябре и декабре, крупного рогатого скота один раз в начале ноября.

Дикроцелиоз. *Dicrocoelium lanceatum* овцы заражены в равнинном, предгорном поясах ЭИ 53,0-76,0 %, ИИ 296,6±7,53 экз/гол., в горах до 2000 м н.у.м. 28,0-39,0 % и 320,5±8,42 экз/гол., выше 8,0-11,0 % и 42,4±3,16 экз/гол., соответственно крупный рогатый скот 21,0-32,0 % и 183,5±5,24 экз/гол., 12,0-19,0 % и 79,6±3,15 экз/гол. И 5,0-7,0 % и 45,3±2,55 экз/гол. Сухопутные моллюски инвазированы партенитами *D.lanceatum* в равнинном, предгорном поясах от 0,3 до 5,8 %, в горах до 2000 м н.у.м. – 0,1-0,4 %, выше 0,06 %, муравьи, дополнительные хозяева заражены соответственно 0,2-2,0 %, 0,1-0,3 % и до 0,03 %. Дикроцелиозом животные заражаются в весенне-летне-осеннее время, пока во внешней среде активны инвазированные муравьи.

В желчных протоках молодняка жвачных в первом году жизни мариты *D.lanceatum* регистрируются в октябре, ноябре.

Дикроцелиоз – это хронический гельминтоз. Необратимые патологические изменения (уплотнение, петрификация желчных протоков) отмечаются у больных животных при паразитировании в них более 300 экз. *D. lanceatum*. ИИ 300-2000 экз. и более регистрируется в основном среди животных старше трех лет, так как отмечается накопление

инвазии прошлых лет заражения. Накоплению марит *D.lanceatum*, наряду с тем, что продолжительность их паразитирования 5-6 лет, способствует отсутствие эффективных антгельминтиков. Современные антгельминтики против *D. lanceatum* эффективны не более 30,0 %.

Парамфистоматидозы. Данный трематодоз на низинных переувлажненных биотопах Ингушской Республики вызывают *Paramphistomum cervi*, *Calicophorum calicophorum* и редко *Liorchis scotiae*, ЭИ овец 8,5-11,0 %, ИИ $87,6 \pm 7,13$ экз/гол., крупного рогатого скота 9,0-12,5 % и $115,3 \pm 9,18$ экз/гол. Промежуточные хозяева – планорбиды *Planorbis carinatus*, *P.planorbis*, *P.anisus* и др. заражены партенитами парамфистоматид от 0,5 до 1,7 %. Животные заражаются возбудителями парамфистоматидозов с мая по середину ноября.

Парамфистоматидозы среди домашних жвачных регистрируются локальными очагами на низинных переувлажненных пастбищах, где много стабильно заболоченных территорий.

Данный трематодоз хронический гельминтоз, за время наблюдений зарегистрированы 9 случаев острого проявления болезни, вызванной *P.cervi* в сычуге, поджелудочной железе и в двенадцатиперстной кишке число молодых особей *C.calicophorum* колебалась 125-193 экз.

Многие трематодостатики мало эффективны против парамфистоматид. Мы рекомендуем фаскоцид в увеличенной на 50-75 % дозах, препараты альбендазола проявляют ЭЭ и ИЭ до 30,0 %.

Таким образом, трематодозы имеют широкое распространение среди домашних жвачных животных, особенно в равнинном поясе. Борьба с трематодозами, особенно с дикроцелиозом, парамфистоматидозами затруднена из-за продолжительного паразитирования возбудителей в местах локализации в организме животных до 5 лет и более, а также отсутствием эффективных антгельминтиков.

УДК 619:616.995.1:136.597

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ОРИБАТИДНЫХ КЛЕЩЕЙ НА ПАСТБИЩАХ РАЗНЫХ ТИПОВ И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЦИСТИЦЕРКОИДАМИ МОНИЕЗИЙ

Зубаирова М.М., д.б.н, доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Мониезиоз является широко распространенным цестодозом овец, особенно ягнят и молодняка от 1 года до 2 лет. Заболевание широко распространено в южных регионах Европейской части России, где развито овцеводство. В течение весенне-летне-осеннего сезонов переболевают мониезиозом более 96,0 % поголовья ягнят. Болезнь нередко сопровождается летальным исходом среди инвазированных животных.

Заражение происходит алиментарно через инвазированных оribатидных клещей, которые являются промежуточными хозяевами мониезий. Число цистицеркоидов в организме одного оribатидного клеща от 4 до 13 экз. Численность оribатидных клещей в условиях почв разных типов Северного Кавказа колеблется от 65 до 8 тысяч на 1 м². Овцы заражаются мониезиями в условиях юго-востока Северного Кавказа с апреля до конца октября. Мониезии паразитируют в тонком кишечнике овец от 4 до 6 месяцев.

Материал и методы. В 2005-2009 годы нами обследовано 1500 г. пастбищ, изучено 220 проб почвы разных типов, собрано 28600 экз. оribатидных клещей. Учет оribатидных клещей проводили на 1 м², 1 дм².

В работе использованы методы, принятые в ветеринарной санитарной гельминтологии.

Результаты исследований. Результаты исследований показали, что число орибатидных клещей на низинных увлажненных пастбищах колеблется весной 18-85 экз. на 1 дм², летом 63-120 экз. на 1 дм², осенью 90-109 экз. на 1 дм². Зараженность их цистицеркоидами мониезий соответственно 0,9-4,7 %; 3,0-14,8 %; 4,8-16,8 %.

Орибатидные клещи совершают активные вертикальные миграции по сырой (мокрой) поверхности растительности на низинных пастбищах, особенно интенсивно с 6 до 10 часов дня летом и в начале осени.

Число орибатидных клещей на суходольных богарных угодьях достигает весной 4-13 экз. на 1 дм², летом 14-21 экз. на 1 дм², осенью 10-17 экз. на 1 дм², они соответственно инвазированы цистицеркоидами мониезий 0,3-0,8 %; 0,7-1,3 %; 1,6-3,2 %.

Миграции орибатидных клещей на суходольных богарных пастбищах отмечаются ограниченно, относительно они активизируются в августе, сентябре в утренние часы по росе.

На степных пастбищах число орибатидных клещей варьирует весной 6-20 экз. на 1 дм², летом 14-99 экз. на 1 дм², осенью 13-36 экз. на 1 дм². Орибатидные клещи инвазированы цистицеркоидами мониезий весной 0,5-1,1 %, летом 1,8-3,6 %, осенью 2,2-5,8 %. Вертикальные миграции орибатидных клещей интенсивно совершают на степных пастбищах весной с 6 до 10 часов и в августе-сентябре утром по росе.

Число орибатидных клещей на лесокустарниковых пастбищах достигает весной 6-32 экз. на 1 дм², летом 30-98 экз. на 1 дм², осенью 46-90 экз. на 1 дм², соответственно они инвазированы цистицеркоидами мониезий 0,4-2,3 %; 1,8-8,5 %; 1,4-8,0 %.

В течение дня орибатидные клещи совершают вертикальные миграции по растительности, особенно активно утром с 6 до 10 часов.

Орибатидные клещи на полупустынных угодьях обнаружены весной 2-6 экз. на 1 дм², летом 1-2 экз. на 1 дм², осенью 1-5 экз. на 1 дм². Зараженность 0,1-0,2 % зарегистрирована осенью.

На полупустынных угодьях орибатидные клещи не совершают вертикальные миграции.

В предгорном поясе число орибатидных клещей колеблется весной 10-28 экз. на 1 дм², летом – 86-138 экз. на 1 дм², осенью – 52-77 экз. на 1 дм². Орибатидные клещи инвазированы цистицеркоидами мониезий весной 0,6-1,8 %, летом – 2,3-5,6 %, осенью 3,7-6,9 %. Вертикальные миграции по растительности орибатида совершают весной с 7 до 11 часов, в июне – августе- с 5 до 9 часов, сентябрь – октябрь с 8 до 12 часов.

В горах на 1000 м н.у.м. число орибатида на 1 дм² весной варьирует 4-14 экз., летом – 6-28 экз. на 1 дм², осенью – 12-37 экз. на 1 дм². Орибатида инвазированы цистицеркоидами мониезий весной 0,3-1,0 %, летом – 1,3-2,4 %, осенью – 2,5 – 3,3 %. Орибатида совершают вертикальные миграции весной с 8 до 12 часов, летом с 6 до 11 часов, осенью – с 9 до 11 часов.

В горах на 2000 м н.у.м. число орибатида на 1 дм² колеблется весной 3-9 экз., летом – 5-13 экз., осенью – 7 -18 экз. Орибатидные клещи весной инвазированы цистицеркоидами мониезий 0,1-0,6 %, летом – 0,3-0,8 %, осенью – 0,5-1,0 %. Орибатида совершают вертикальные миграции весной с 8 до 13 часов, летом – с 6 до 10 часов, осенью – с 7 до 11 часов.

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ПОРОСЯТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНТЕРСОРБЕНТОВ

Иващенко О.М., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

В настоящее время все большее внимание общества привлекает вопрос безопасности продукции животноводства. Экологически неблагоприятная обстановка, несбалансированное питание, неграмотное использование лекарственных средств оказывает негативное влияние на основные показатели выращивания сельскохозяйственных животных

и птицы, причиняя вред здоровью и вызывая снижение продуктивности. Данные факторы не только снижают эффективность кормления сельскохозяйственных животных, наносят серьёзный экономический ущерб предприятиям агропромышленного комплекса, а так же, в конечном итоге, через систему «растение - корма - животное - продукция животноводства - человек» представляют серьёзную угрозу для здоровья потребителей.

В последнее время во всём мире остро стоит проблема пищевых микотоксикозов, возникающих вследствие попадания в организм человека и животных продуктов жизнедеятельности микроскопических грибов и плесеней, размножающихся на кормовом продукте.

Одним из путей решения проблемы загрязнения продуктов микотоксинами сегодня является использование энтеросорбентов – препараты для связывания и выведения из организма отравляющих веществ, профилактики и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, повышения продуктивных показателей животных и птицы, получения экологически чистой продукции.

В связи с этим изучение влияния разных видов сорбентов и их сочетаний на определенные качества сельскохозяйственных животных является актуальным и перспективным направлением науки.

Исследования проводились на базе ООО «Ариант», п. Красногорский Челябинской области на молодняке крупной белой породы свиней, которым задавали препараты энтеросорбентов нескольких марок при одинаковых условиях содержания и ухода.

Для проведения опыта, по принципу пар-аналогов было сформировано 5 групп поросят-отъемышей (35 дней) по 10 голов в каждой. Схема опыта приведена в таблице 1. Препараты задавались циклами 15 дней скармливание-15 дней перерыв.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	ОР*
I опытная	+ 3% экосил
II опытная	+3 % полисорб
III опытная	+3 % витартил
IV опытная	+3% витартил + холин

* – Обычный рацион

Динамика изменения живой массы относится к важнейшим информативным критериям роста и развития организма, отражая хозяйственно-полезные качества животных. Достижение значительной живой массы в раннем возрасте и высокая интенсивность роста в последующих периодах онтогенеза, являются основными признаками скороспелости животного. Поэтому одним из этапов нашего опыта являлся учет интенсивности роста подопытных поросят. Результаты регулярных взвешиваний представлены в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что в начале опыта живая масса поросят не имела достоверных различий и разнилась в группах от 8,86 до 8,93 кг. При повторном измерении в возрасте 50 дней животные, получавшие сорбенты несколько превосходили контрольных по живой массе, достоверной эта разница оказалось в I и IV опытных группах - на 1,18 кг и 1,06 кг соответственно ($P < 0,001$). Показатели живой массы поросят данных групп были выше и по сравнению с молодняком других опытных групп.

Тенденция достоверно большей скорости роста сохранилась у опытного молодняка по сравнению с контрольным и при последующих измерениях, что может быть обусловлено детоксикацией организма первых под воздействием сорбентов и возможности более полно использовать поступающую энергию.

Таблица 2

Живая масса поросят в возрастной динамике ($X \pm Sx$; $n=10$)

Возраст, суток	Группа животных				
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
35	8,87±0,047	8,88±0,033	8,89±0,033	8,93±0,037	8,86±0,043
50	13,33±0,088	14,51±0,062	13,54±0,073	13,59±0,091	14,39±0,089

70	19,89±0,277	22,31±0,143	21,18±0,217	23,06±0,116	23,42±0,217
103	38,47±0,760	43,53±0,677	42,23±0,348	44,13±0,328	43,27±0,680
176	90,01±1,512	98,71±,938	100,33±0,736	102,37±0,635	101,76±0,866
248	118,86±1,045	125,21±1,023	122,11±1,122	126,31±0,865	129,79±0,697

Анализ полученных результатов в возрасте 70 суток показал, что опытный молодняк лидировал по живой массе над контрольными сверстниками – на 2,42; 1,29; 3,17 и 3,53 кг соответственно по группам ($P < 0,01$ - $P < 0,001$). Между опытными животными по изучаемому показателю имели преимущество поросята IV группы, получавшие витартил+холин, достоверно опередившие по живой массе молодняк I группы на 1,11 кг и II группы на 2,24 кг ($P < 0,001$), III группы – на 0,36 ($P > 0,05$).

В возрасте 103 и 176 дней изменения картины не произошло, вновь поросята опытных групп имели достоверное преимущество по живой массе по сравнению с контрольными. Внутри групп наибольшую скорость роста по результатам обоих измерений показал молодняк, получавший энтеросорбент витартил, его скорость роста была достоверно большей по сравнению с молодняком I и II опытных групп и несколько выше, чем у животных IV группы. В конце опыта (248 суток) лидерство по изучаемому показателю вновь перешло к молодняку, получавшему комплексное средство витартил+холин, их живая масса была выше, чем у контроля – на 8,4 %, I группы – на 3,5 % ($P < 0,01$), II группы – на 5,9 % ($P < 0,001$), III группы – на 2,7 % ($P < 0,01$).

Таким образом, согласно полученным результатам, отмечено достоверное положительное влияние на скорость роста добавления сорбентов в рационы откормочных поросят. Наиболее эффективное влияние, из изученных препаратов, оказал энтеросорбент витартил и его комбинация с холином.

КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ, ДИНАМИКА ПАДЕЖА И ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА

Исмиев И.И., аспирант, Азаев Г.Х., к.в.н., Мусиев Д.Г. д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Клиническую картину, динамику падежа и патологоанатомические изменения на бройлерной птицеферме индивидуального предпринимателя поселка Тюбе Р.Д.. Птицеферма рассчитана на содержание 10 000 цыплят. Поение и кормление автоматическое. Ветеринарно-санитарное состояние удовлетворительное. Цыплят завезли 5 октября 2011 года. Вакцинация против болезни Ньюкасла не проводилась. Заболевание началось с 15 октября среди цыплят 8-10-12 дневного возраста. В первый день пали 10 цыплят. На следующий день - 35 голов. Исследованием патматериала, взятого от павших цыплят этой группы, в Республиканской ветбаклаборатории установлено Болезнь Ньюкасла. В последующие дни количество павших цыплят стало резко возрастать. На 4-й день после начала заболевания вся условно здоровая птица была иммунизирована вирус-вакциной из штамма Н.

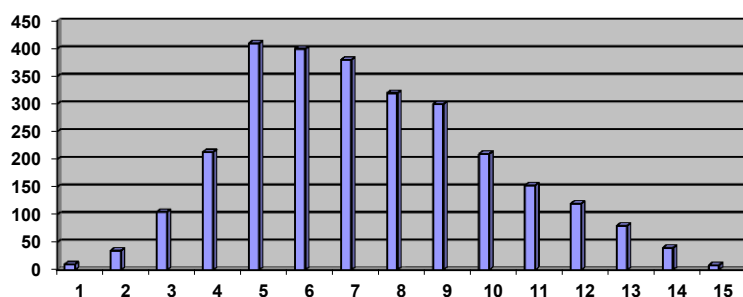


График 1. Динамика падежа цыплят на птицефабрике поселка Тюбе.

На графике 1 показана динамика падежа цыплят с 15 октября по 2 ноября 2011 года.

Как видно из графика 1 пик падежа приходится на 5-й 6-ой день с начала заболевания, когда ежедневно погибало по 400 и более цыплят. На 7,8,9 –е дни падеж сохранялся на высоком уровне и соответственно погибало 380, 320 и 300 голов, соответственно. В дальнейшем падеж постепенно сокращался и к 15 дню составил 8 цыплят. Надо отметить, что сокращению падежа в большей степени способствовала активная иммунизация цыплят.

Клиническую картину и патологоанатомические изменения изучали на больных и павших цыплятах. По нашим наблюдениям течение болезни было молниеносным, острым и подострым.

При молниеносном течении заболевшие цыплята погибали внезапно, без выраженных клинических признаков. При остром течении аппетит у птиц резко ухудшался, затем полностью пропадал. У большинства заболевших цыплят температура тела повышалась до 44 °С. Появлялась вялость, угнетение, малоподвижность, развивались конъюнктивиты, помутнение роговицы. В ротовой и носовой полостях отмечали скапливание слизи. Цыплята кашляли, чихали, дышали с открытым клювом. Частый признак — понос, иногда с примесью крови. При поражении центральной нервной системы походка становится шаткой, птицы совершали круговые движения, появляются параличи шеи, крыльев, ног, смерть наступает через 3—12 дней после начала болезни при сильном истощении. При подостром и хроническом течении наблюдали повышенную возбудимость птиц, судороги, парезы и параличи конечностей, дрожание головы, перекручивание шеи.

Наиболее характерные патологоанатомические изменения при остром течении болезни Ньюкасла проявляются кровоизлияниями в пищеварительном тракте, геморрагическими изъязвлениями лимфатических бляшек кишечника. При подостром течении наблюдается геморрагический энтерит. При вялом течении болезни поражения преобладают в дыхательной системе (воздушных ходах, мешках), наблюдают закупорку трахеи большим кол-вом слизи. Характерны для болезней Ньюкасла кровоизлияния на слизистой оболочке в виде «геморрагического пояса» между железистым и мышечным желудком.

Таким образом, по совокупности клинических признаков, динамики заболевания и патологоанатомическим изменениям можно поставить предварительный диагноз на болезнь Ньюкасла цыплят 10-15 дневного возраста.

УДК 574

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ТРАНСФЕРРИНА И ГЕМОГЛОБИНА У НЕКОТОРЫХ ПОРОД ОВЕЦ

Кадиев А.К., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский ГНИ», г. Махачкала

Исследование генетического полиморфизма различных белков, ферментов, антигенных факторов и других биологических систем имеет не только общепознавательное, но и практическое значение. Их используют в селекционной работе в качестве инструмента для контроля и уточнения происхождения животных, определения генетической близости разных совокупностей организмов, маркирования наследственности ценных животных и т.д. Полиморфизм составляющих различных биологических систем обнаруживается у разных видов организмов. Овцы не являются исключением в этом плане.

Генетический полиморфизм трансферрина у овец асканийской и цигайской пород обусловлен 6 аллелями одного аутосомного гена, а у грозненской тонкорунной – 5 аллелями. У исследованного поголовья первых двух пород обнаружены все возможные варианты, обусловленные сочетанием этих аллелей в генотипе, т.е. 21 фенотип. У грозненской тонкорунной породы из возможных 15 фенотипов встречались только 14. У нее не выявлен гомозиготный вариант по аллелю Tf¹ (табл. 1).

Таблица 1

Распределение типов трансферрина у овец

Порода		Асканийская тонкорунная*		Цигайская*		Грозненская тонкорунная	
п		2160		1757		650	
Распределение		О	Ф	Ф	О	Ф	О
Фено- типы Tf	II	13	11,9	1	0,2	-	0,2
	IA	143	153,1	6	10,3	7	6,3
	IB	9	9,8	1	5,2	3	3,7
	IC	41	36,9	6	6,0	8	11,3
	ID	95	93,2	22	16,5	1	1,7
	IE	7	4,1	4	2,4	-	-
	AA	510	491,7	105	111,0	45	47,0
	AB	67	63,1	118	112,7	57	54,9
	AC	209	237,0	133	129,0	172	168,5
	AD	596	598,3	366	358,0	24	25,9
	AE	26	26,2	51	52,1	-	-
	BB	3	2,0	26	28,6	19	16,0
	BC	12	15,2	68	65,4	100	98,4
	BD	37	38,4	185	181,2	13	15,1
	BE	1	1,7	24	26,4	-	-
	CC	37	27,4	44	37,4	150	151,0
	CD	146	142,8	181	207,3	48	46,4
	CE	5	6,3	37	30,2	-	-
DD	191	182,0	292	287,3	3	3,6	
DE	11	15,9	83	83,7	-	-	
EE	1	0,3	4	6,1	-	-	

* - В.О.Иовенка, Аскания-Нова, 1984 г.

Во всех случаях ожидаемое распределение фенотипов достаточно хорошо совпадает с фактическим, особенно у популяции грозненских тонкорунных овец. Величина χ^2 не превышает порогового уровня: у асканийской тонкорунной – 14,5; у цигайской - 17,2; и у грозненской тонкорунной -3,0. У асканийской породы обнаруживается незначительный избыток гомозигот при недостатке гетерозигот, а у двух других отсутствуют сколько-нибудь заметные отклонения от закономерностей случайного распределения, т.е. преимущественной встречаемости гомо- или гетерозигот. Это свидетельствует об отсутствии генетической основы адаптивного или другого превосходства обладателей гомо- или гетерозиготных генотипов. В то же время между разными породами обнаруживаются существенные расхождения во встречаемости разных фенотипов трансферрина. У асканийской тонкорунной по частоте встречаемости варианты трансферрина расположены в следующей последовательности: Tf AB (27,6 %), Tf AA (23,7 %), Tf AC (9,7 %), Tf DD (8,9 %), Tf CD (6,8 %), Tf IA (6,7 %). В популяции цигайских овец также наиболее часто встречались обладатели Tf AD (19,2 %), затем Tf DD (16,7 %), Tf BD (10,6 %), Tf CD (10,3 %), Tf AC (7,6 %). В отличие от них, у грозненской тонкорунной на первом месте по частоте встречаемости стоит фенотип Tf AC (26,5 %). Достаточно часто встречаются также Tf CC (23,1 %) и Tf BC (15,4 %).

Такие различия во встречаемости разных типов трансферрина обусловлены разной концентрацией аллелей этого локуса (табл.2).

Таблица 2

Частоты аллелей трансферрина у овец

№ п/п	Порода	n	Частоты аллелей Tf					
			Tf I	Tf A	Tf B	Tf C	Tf D	Tf E
1	Асканийская тонкорунная	2160	0,074	0,477	0,031	0,113	0,293	0,012
2	Цигайская	1757	0,012	0,252	0,127	0,146	0,403	0,060
3	Грозненская тонкорунная	650	0,018	0,269	0,157	0,482	0,074	-

У асканийских тонкорунных овец наиболее часто встречающимся аллелем трансферрина является Tf^A . На его долю приходится 47,7 %. Почти в два раза реже встречается аллель Tf^D . На долю каждого из остальных приходится около или менее 10 %. Самым редко встречающимся в данной популяции аллелем является Tf^E (1,2 %). В популяции цыгайских овец наибольшее распространение имеет Tf^D (40,3 %). Затем идет Tf^A (25,2 %), Tf^C (14,6 %) и Tf^B (12,7 %). Самым редко встречающимся является Tf^F (1,2 %).

В отличие от них у грозненских тонкорунных овец аллель Tf^E вовсе не обнаружен. Из остальных 5 встречающихся аллелей Tf^C имеет наиболее высокую частоту – 48,2 %. Существенно реже встречается Tf^A (26,9 %) и Tf^B (15,7 %). Очень редким в данной популяции, как и у цыгайской породы оказался Tf^F – всего в 1,8 % случаев.

Таким образом, разные популяции овец характеризуются разным уровнем встречаемости аллелей трансферрина и, соответственно, ими обусловленными гено- и фенотипами. Это, вероятно, объясняется разной генеологией пород и тем, что их наследственность сформировалась под влиянием разных природно-климатических условий, т.е. происходила длительная экологическая адаптация предшественников пород, предков пород, с использованием которых сформировались заводские популяции животных.

Полиморфизм гемоглобина у овец менее разнообразен, чем трансферрина. Типы гемоглобина у исследованных популяций овец обусловлены двумя аллелями аутосомного гена. В них представлены все три фенотипа, ими обусловленные, но не в одинаковой степени. Во всех трех популяциях преобладающим является гомозиготный по Hb^B генотип (табл. 3).

Таблица 3

Распределение типов гемоглобина овец и частота аллелей

Порода	n	Распределение	Фенотипы Hb			Частота аллелей		χ^2
			AA	AB	BB	A	B	
Асканийская тонкорунная	2160	Ф	41	481	1638	0,130	0,870	0,6
		О	36,7	489,5	1633,8			
Цыгайская	1757	Ф	51	536	1170	0,182	0,818	1,2
		О	57,9	522,3	1176,8			
Грозненская тонкорунная	650	Ф	58	265	327	0,291	0,709	0,21
		О	55,0	268,3	326,7			

Однако они отличаются по частоте ее встречаемости: у асканийских тонкорунных на его долю приходится почти 76 % поголовья, тогда как у цыгайских – около 67 %, а у грозненских тонкорунных – всего 50 %. Эти различия обусловлены разной частотой аллелей: аллель Hb^B в значительной степени (около 6,7 раз) чаще встречается чем Hb^A у асканийских овец, в 4,5 раза – у цыгайских и в 2,4 раза у грозненской тонкорунной.

В целом все три популяции овец находятся в генетическом равновесии по типам гемоглобина ($\chi^2 < 1,5$). Это свидетельствует об отсутствии адаптивного превосходства по селекционным признакам обладателей разных генотипов гемоглобина. Существующие различия в популяциях, возможно, есть результат разного периода мутационного возникновения аллеля Hb^A у исходных популяций, участвовавших в выведении исследуемых. А это может быть как последствием специфических экологических условий проживания животных, так и результатом случайного стечения обстоятельств, которые могли вызвать мутирование гена. Косвенным подтверждением этому может служить то, что анализ хозяйственно-биологических особенностей особей разных генотипов не выявил сколько-нибудь заметных, а тем более достоверных различий между ними.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА БЕЛКОВ МОЛОКА НЕКОТОРЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО

Кадиев А.К., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский ГНИ», г.Махачкала

Развитие отрасли животноводства, как производства, основывающееся на использовании биологических объектов для получения продуктов, удовлетворяющих потребности человека, требует всестороннего их исследования. Одним из наиболее важных направлений этих исследований является изучение наследственности организмов.

Учитывая то, что сельскохозяйственные животные – сложные биологические объекты, признаки и их проявление которых обусловлены сложными генетическими механизмами, ведутся поиски факторов, наследственная обусловленность и характер наследования которых легко устанавливается. К таким факторам относятся разнообразные белки, ферменты, антигенные и другие факторы, встречающиеся в крови, семенной и других жидкостях животных.

Сопоставление этих признаков, проявление их вариаций в разных популяциях и породах, а также у родственных особей служит хорошим инструментом для решения некоторых производственных задач: установления генетической близости пород и популяций, однойцовости двоен, уточнения происхождения животных, наблюдения за изменениями долей крови при разных вариантах скрещивания и т. д.

В настоящем исследовании изучали наследственно обусловленные и передающиеся из поколения в поколения в соответствии с менделеевскими схемами варианты различных фракций белков молока у некоторых пород крупного рогатого скота. Они легко устанавливаются по их подвижности в электрическом поле в крахмальном геле.

У исследованного поголовья животных черно-пестрой и симментальской пород и у помесей джерсейской породы с симменталами фракция α_{S1} -казеина обусловлена двухаллельной системой одного локуса. По этому гену у всех популяций встречаются только два фенотипа $\alpha_{S1} - Cn^{BB}$ и $\alpha_{S1} - Cn^{BC}$ (табл.1).

Таблица 1

Распределение генотипов и частот аллелей α_{S1} -казеинового локуса

Порода	n	Параметры	Распределение фенотипов			χ^2	Частоты аллелей	
			BB	BC	CC		$\alpha_{S1}-Cn^B$	$\alpha_{S1}-Cn^C$
	721	Ф	588	133	-	7,756	0,908	0,092
		О	594,44	120,46	6,10			
Симментальская	158	Ф	116	42	-	3,703	0,867	0,133
		О	118,77	36,44	2,79			
Джерсейские помеси	82	Ф	57	25	-	2,661	0,848	0,152
		О	58,97	21,14	1,89			

Примечание: Ф – фактическое распределение особей, О – ожидаемое распределение особей

У всех пород гомозиготный вариант α_{S1} казеина ($\alpha_{S1} - Cn^{BB}$) представлен у большей части поголовья. У черно-пестрых он встречается почти 4,5 раза чаще, чем гетерозигота, у симменталов - почти в 3 раза и у помесного поголовья - более, чем в 2 раза. Ни у одной из исследованных пород не выявлены гомозиготы по аллелю $\alpha_{S1}-Cn^C$. Такое явление обусловлено очень низким значением частоты встречаемости этого аллеля. Он представлен в 10 раз реже, чем другой аллель этого гена, у черно-пестрой породы, почти в 7 раз реже у симменталов и почти в 6 раз реже у помесного поголовья.

Между фактическим и теоретически ожидаемым распределениями обнаруживаются некоторые различия, обусловленные незначительным избытком во всех популяциях особей с гетерозиготным генотипом. Однако, сравнение фактического распределения типов α_{S1} -казеина с теоретически ожидаемыми с использованием критерия χ^2 показало, что расхождения между рядами распределения не выходят за рамки допустимых, т. е., наблюдается генное равновесие в популяциях.

Другая фракция казеина - β -казеин контролируется трехаллельной системой одного локуса. Однако у исследованных пород животных представлены только 4 фенотипа из возможных 6. Особенно редко встречаются фоно- и генотипы с участием аллеля β -Cn^C. В основном у исследованного поголовья встречаются два фенотипа: β - Cn AA и β - Cn AB (табл. 2). Два других варианта - β -CnBB и β -CnAC представлены в каждой из этих популяций только 2-3 животными, тогда как обладатели β -CnCC и β -CnBC вовсе не встречаются. Гетерозиготы по аллелям β - Cn^A и β -Cn^B во всех популяциях встречаются несколько чаще, чем ожидается исходя из нулевой гипотезы, а гомозиготы по аллелю β - Cn^A, наоборот. Несмотря на это все три популяции находятся в хорошем генетическом равновесии.

Таблица 2

Распределение фенотипов β -казеинового локуса

Порода	n	Параметры	Распределение фенотипов						X ²
			AA	BB	CC	AB	AC	BC	
	721	Ф	576	2	-	141	2	-	5,279
		О	581,40	7,36	0,001	130,79	1,30	0,15	
Симментальская	158	Ф	109	3	-	44	2	-	0,777
		О	110,43	3,36	0,006	41,74	1,59	0,30	
Джерсейские помеси	82	Ф	56	3	-	21	2	-	0,764
		О	55,54	2,23	0,012	22,27	1,62	0,32	

Исследование частот встречаемости аллелей этого локуса подтверждает близость изучаемых пород по этому гену (табл. 3). У всех у них β - Cn^A представлен 5-8 раз чаще, чем β -Cn^B и 700- 900 раз чаще, чем β -Cn^C.

Таблица 3

Частоты встречаемости аллелей β -казеина.

Породы	n	Частоты аллелей		
		β - Cn ^A	β -Cn ^B	β -Cn ^C
Черно-пестрая	721	0,898	0,101	0,001
Симментальская	158	0,836	0,158	0,006
Джерсейские помеси	82	0,823	0,165	0,012

И по генотипам и по частотам аллелей поголовье животных симментальской породы и помесный скот имеют больше сходства между собой, чем с черно-пестрым скотом.

По β - лактоглобулиновому локусу в обследованных популяциях встречаются в основном три типа: AA, AB, BB. Их доля среди поголовья составляет соответственно: 14,4 % , 48,0 % и 35,2 % у черно-пестрых; 21,5 % , 46,2 % и 29,1 % у симменталов и 24,4 % , 47,6 % и 26,8 % у помесей соответственно. Небольшим поголовьем у первых двух пород представлены типы β - Lg BC и β - Lg AC. Ни у одной из этих популяций не встречается тип β - Lg CC, а у помесей - и тип AC (табл.4).

Во всех исследованных популяциях фактическое распределение генотипов и фенотипов хорошо совпадает с ожидаемыми (величина X² незначительна). Таким образом, все три группы животных по всем полиморфным белкам молока находятся в состоянии генетического баланса, т. е. на распределение разных генотипов в популяциях не оказывают влияния ни внутренние, ни внешние факторы.

Таблица 4

Распределение генотипов β -лактаглобулинового локуса

Породы	n	Параметры	Распределение генотипов						X ²
			AA	BB	CC	AB	AC	BC	
Черно-пестрая	721	Ф	104	254	-	346	3	14	4,010
		О	107,43	261,29	0,104	335,08	6,68	10,42	
Симментальская	158	Ф	34	46	-	73	2	3	0,389
		О	32,42	44,72	0,036	76,15	2,15	2,52	
Джерсейские помеси	82	Ф	20	22	-	39	-	1	0,835
		О	19,05	21,50	0,003	40,47	0,47	0,50	

Из всех аллелей β -лактаглобулинового локуса у всех исследованных групп животных аллель β -Lg^B встречается чаще других.- более 50- 60 % (табл. 5). Аллель β -Lg^C имеет очень низкую частоту встречаемости – около 1 %.

Таблица 5

Частоты аллелей β -лактаглобулинового локуса

Породы	n	Частоты аллелей		
		β -Lg ^A	β -Lg ^B	β -Lg ^C
Черно-пестрая	721	0,386	0,602	0,012
Симментальская	158	0,453	0,532	0,015
Джерсейские помеси	82	0,482	0,512	0,006

Сравнение рядов распределения генотипов по полиморфным белкам молока у представителей разных пород с помощью X^2 показывает, что между черно-пестрой породой и двумя другими группами существуют достоверные различия по обеим фракциям казеина (табл. 6). Наблюдаемые отличия в распределениях α_{S1} -Cn обусловлены сравнительно более высокой встречаемостью типа α_{S1} -Cn В у черно-пестрого скота (в 4,5 раз больше гетерозигот α_{S1} -Cn ВС), чем у других популяций (2-3раза). По β -казеиновому локусу эти различия являются результатом высокой частоты встречаемости генотипа β -Cn^A β -Cn^A у первой популяции (в 4 раза чаще), чем второго по распространенности генотипа β -Cn^A β -Cn^B. В других популяциях наблюдается только около 2,5 кратное превосходство.

Таблица 6

Сравнительный анализ рядов распределения полиморфных белков молока разных популяций (X^2)

Порода	Типы белков	df	Популяции	
			Симментальская	Джерсейские помеси
Черно-пестрая	α_{S1} -Cn	1	54*	6,8**
	β -Cn	3	14,4**	23,5***
	β -Lg	4	7,2	6,8
Симментальская	α_{S1} -Cn	1		0,4
	β -Cn	3		1,1
	β -Lg	4		1,5

По β -лактоглобулину, хотя и существуют заметные отличия, они не достигают достоверного уровня. Имеющиеся расхождения по гену β -лактоглобулина связаны также со значительной разницей в частоте распространенности отдельных генотипов: в популяции черно-пестрых доля β -Lg^A β -Lg^A составляет 14,4%, в то время как у других – 21-24%.

Симментальский и помесный джерсейский скот обнаруживают высокую степень близости рядов распределения генотипов этих локусов, что объясняется участием симменталов в формировании популяции помесей.

Анализ генетического сходства между разными популяциями по локусам полиморфных белков с помощью корреляционного метода обнаруживает существенные различия (табл. 7). Следует отметить, что, чем больше количество анализируемых локусов, тем меньше становится размах колебания этого показателя – он не менее 91,5% во всех вариантах сопоставления при включении в расчет всех локусов.

Таблица 7

Индексы генетического сходства между популяциями разных пород, %

Порода	Полиморфные системы	Симментальская	Джерсейские помеси
Черно-пестрая	α_{S1} -Cn, β -Cn, β -Lg	91,8	99,5
Симментальская	α_{S1} -Cn, β -Cn, β -Lg		97,5

Наивысшая степень генетической близости изменчивости проявляется между джерсейскими помесями с одной стороны и черно-пестрой породой (97,5 %) и симменталами (99 %) с другой. Сравнение материалов этих таблиц показывает, что особой зависимости между критериями χ^2 по распределению генотипов и индексами сходства, вычисленными с помощью коэффициента корреляции, не имеется. И это вполне объяснимо, так как показатель хи-квадрат характеризует степень соответствия в распределении фенотипов определенной генетической системы в разных выборках, а индекс сходства – сопряженную изменчивость частот аллелей. Известно, что частоты аллелей могут иметь одинаковые показатели при различном распределении фенотипов в данной системе. Однако эти два метода могут быть использованы в одинаковой мере и будут отражать истинное состояние близости или отдаленности популяций по своей генетической природе, если распределения генотипов всех локусов будут подчиняться закону Харди-Вайнберга, т.е. локусы будут находиться в генетическом равновесии. Однако это не всегда наблюдается.

В настоящее время уже определена возможность изучения сходства или различия между популяциями и другими выборочными совокупностями животных по полиморфным системам. Хорошо прослеживается, например, разница между скотом из древнейших очагов одомашнения и европейскими породами по некоторым локусам. По частотам же, общих для сравниваемых групп животных, неспецифичных аллелей в большинстве случаев лишь констатируется факт сходства или различия. Об уровне этого сходства судят по величине индекса, который показывает общность (или различие) в тенденциях соотношения частот аллеломорфов отдельных локусов и характере соотношения между анализируемыми локусами у сравниваемых групп животных. Однако по двухаллельной системе, например, в сравниваемых группах животных сходные частоты аллеломорфов могут быть получены при довольно различном соотношении контролируемых этими аллелями генотипов. Предположим, что с $\alpha_{S1} - Cn$ ВВ в одной популяции обнаружено 50 животных, а с фенотипами $\alpha_{S1} - Cn$ ВС и $\alpha_{S1} - Cn$ СС по 25 голов, а в другой – 80 голов с $\alpha_{S1} - Cn$ ВС и по 10 с $\alpha_{S1} - Cn$ ВВ и $\alpha_{S1} - Cn$ ВВ, соответственно. Частоты аллелей, как для первой, так и второй популяции будут равны и составят по 0,5. Таким образом, по частотам аллелей между ними имеет место полное соответствие, хотя распределение генотипов этого локуса в них довольно сильно отличается.

Таким образом, для характеристики сходства (различия) между выборочными совокупностями животных по ряду локусов необходимо применять метод корреляции, а для подобного сравнения по отдельно взятому локусу (вероятно, не только с небольшими количествами аллелей) следует пользоваться вышеописанным методом хи-квадрат.

УДК 619:615.9:546.48

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И МОРФОЛОГИИ ТКАНЕЙ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС ПРИ СОЧЕТАННОМ ОТРАВЛЕНИИ Т-2 ТОКСИНОМ И ДИОКСИНОМ

Кадиков И.Р., к.б.н., Папуниди К.Х., д.в.н., профессор, Тремасов М.Я., д.б.н., профессор,
Губеева Е.Г., к.м.н., ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности», г. Казань

Одной из глобальных экологических проблем является загрязнение окружающей среды техногенными и биологическими токсикантами. Среди техногенных загрязнителей большую опасность для животных и человека представляют диоксины, которые поступают в биосферу в виде микропримесей с продукцией или отходами многочисленных технологий. (Новиков В.А., Тремасов М.Я., 2004; Иванов А.В. и др., 2006).

К природным экотоксикантам относятся микотоксины, среди которых наиболее опасным для животных является Т-2 токсин, вырабатываемый грибами рода *Fusarium*. (Иванов А.В. и др., 2008).

На территориях, пораженных грибом продуцентом Т-2 токсина, могут возникнуть аварийные ситуации, связанные с выбросом химических веществ, содержащих диоксины. Поэтому существует реальная опасность сочетанного действия Т-2 токсина и диоксина на животных.

Целью наших исследований явилось изучение действия диоксина и Т-2 токсина на организм белых крыс при совместном поступлении.

Материалы и методы. Исследования проводили на белых крысах, живой массой 190-210г, которые были разделены на три группы по 36 животных в каждой. Первой группе давали перорально диоксин в виде масляного раствора в дозе 0,3 мкг/кг, что составляет 1/200 ЛД₅₀. Второй группе задавали Т-2 токсин в виде водноспиртового раствора в дозе 0,3 мг/кг (1/10ЛД₅₀). Третьей группе вводили одновременно перорально диоксин и Т-2 токсин в вышеуказанных дозах. Во всех группах затравку животных токсикантами проводили в течение 30 суток.

До начала затравки, затем в течение 30 сут вели клиническое наблюдение за животными. На 10 и 20 сут проводили убой трех животных из каждой группы.

Фагоцитарную активность нейтрофилов в периферической крови определяли по методике Кост С.А. и Стенко М.И. (1974), а лизоцима в сыворотке крови устанавливали нефелометрическим методом по Дорофейчуку В.Г. (1968).

Уровень Т-лимфоцитов в периферической крови определяли методом спонтанного розеткообразования с гетерогенными эритроцитами (Е-РОК). Идентификацию В-лимфоцитов проводили методом ЕАС - розеток по Фримелю Г. (1987).

Для гистологических исследований от павших и убитых животных брали кусочки печени, почек, селезенки, мозга. Заливку в парафин осуществляли по схеме Волковой–Елецкова (1996). Окраску гистопрепаратов проводили гематоксилин–эозином по Ганзену (Меркулов Г.А., 1996).

Результаты исследований. В первой группе, где давали один диоксин, клинические признаки отравления отсутствовали. Масса животных оставалась на уровне фоновых величин.

Во второй группе, животным которой давали микотоксин Т-2, клинические признаки проявлялись в виде общего угнетения, вялости, диареи. Живая масса к концу опыта снизилась на 7 %. Падежа животных не было. Через 10 дней после окончания затравки признаки интоксикации исчезли, поведение опытных крыс не отличалось от интактных.

У животных третьей группы, которым задавали одновременно диоксин и Т-2 токсин, клинические признаки появились на 7 день затравки в виде общего угнетения, вялости, понижения аппетита либо его отсутствия, диареи, взъерошенности шерстного покрова, тремора, нарушения координации движения, в уголках рта – признаки некроза. У некоторых крыс наблюдались слизистые истечения из ноздрей, что является характерным признаком ринита. Масса тела на 10 и 20 сутки снизилась на 13 и 23 %, соответственно.

На 8-9-й день затравки пало 4 крысы. С 10 по 17 сут пало 16 крыс. На 23-25 день пало 6, на 26 и 30 дни - по 2 крысы. В течение месяца все 30 животных этой группы пали (6 крыс было убито для проведения иммунобиологических и патоморфологических исследований).

При введении животным 1/200ЛД₅₀ диоксина фагоцитарная активность и фагоцитарное число на протяжении всего опыта существенно не изменялись. Фагоцитарный индекс и фагоцитарная емкость на 20 сут снизились на 11 и 43 % соответственно. Активность лизоцима оставалась в пределах фонового уровня.

У крыс, которым вводили Т-2 токсин в дозе 1/10 ЛД₅₀, фагоцитарная активность на 10 и 20 сут повысилась на 13 и 18 %. Фагоцитарный индекс и фагоцитарная емкость нейтрофилов к 20 сут понизились на 26 и 41 % соответственно. Незначительное снижение активности лизоцима на 12 % наблюдалось на 10 сутки.

При комбинированном отравлении крыс диоксином и Т-2 токсином отмечалось понижение всех показателей фагоцитоза. Фагоцитарная активность на 10 и 20 сутки

понижилась на 18 и 31 %; фагоцитарное число – на 44 и 58 %; фагоцитарный индекс – на 21 и 37 %; фагоцитарная емкость – на 54 и 71 %, соответственно. Наблюдалось понижение активности лизоцима к 10 и 20 сут на 33 и 44 % .

В первой группе крыс, при затравке диоксином в дозе 1/200 ЛД₅₀, количество Т-лимфоцитов колебалось на уровне фоновых величин, количество В-лимфоцитов снижалось на 10 и 20 день на 28 и 39 %. У крыс, которым давали только Т-2 токсин, количество Т-лимфоцитов снижалось на 20 сутки на 15 %, В-лимфоцитов – на 10 и 20 сут на 12 и 16%. У животных третьей группы наблюдалось снижение содержания на 20 сут Т-лимфоцитов на 13 %; В-лимфоцитов – на 15 % .

При гистологическом исследовании у животных во все сроки сочетанной интоксикации наблюдались выраженные изменения во внутренних органах. У животных, погибших на 9-10 день, отмечался умеренный внутриклеточный и внеклеточный отек головного мозга. В почках на фоне зернистой дистрофии определялись участки некробиоза, десквамация эпителия извитых и прямых канальцев, слущивание эпителия прямых канальцев было выражено более значительно.

В печени на фоне резкого застойного полнокровия наблюдались кровоизлияния в перисинусоидальные пространства, в синусоидах находились единичные микрофаги, гепатоциты были в состоянии зернистой дистрофии, некоторые – некротизированные. Регенераторные признаки гепатоцитов были выражены слабо, в портальных трактах появлялись единичные лимфоциты и гистиоциты. В селезенке отмечалось полнокровие красной пульпы с кровоизлияниями, фолликулы с просветленными центрами и повышение численности Т-лимфоцитов.

При падеже животных на сроках 11-20 дней определялся умеренно выраженный внеклеточный и внутриклеточный отек в головном мозге, сателлитоз и нейронофагия были более распространенные, чем на раннем сроке, в почках развивалась белковая дистрофия с участками некробиоза эпителия канальцев и неравномерной десквамацией. В печени на фоне зернистой дистрофии определялись очаговые некрозы гепатоцитов, регенерация отдельных клеток, очаговая вакуольная дистрофия, в синусоидах повышалось количество микрофагов, во всех органах резкое венозное полнокровие. В селезенке фолликулы имели просветленные центры, наблюдались признаки массового разрушения лимфоцитов в виде скоплений их обломков.

При затравке животных в течение 21-30 дней на фоне зернистой и вакуольной дистрофии определялись очаговые некрозы гепатоцитов, причем на большем сроке эти изменения были более выражены. В почках наблюдался отек стромы с инфильтрацией единичными лимфоцитами, гистиоцитами и периваскулярными кровоизлияниями, белковая дистрофия с участками некробиоза и некроза эпителия.

В печени в портальных трактах определялась инфильтрация лимфоцитами, гистиоцитами. Нарушение проницаемости сосудов с периваскулярными кровоизлияниями имелось в головном мозге и печени.

Применение бентонита с димефосфом оказывало благоприятное влияние на гистологическую структуру внутренних органов, что проявлялось в сохранении целостности и внутренней стабильности клеток, предотвращении возникновения дистрофических процессов в органах. У леченных и выживших животных, убитых на сроке 40-50 дней, структура паренхиматозных органов не отличалась от контрольных (не отравленных) животных.

Заключение. Диоксин и Т-2 токсин при совместном поступлении в организм животных в течение 30 сут оказывают угнетающее действие на естественную резистентность и иммунобиологическую реактивность крыс.

При сочетанном действии диоксина в дозе 1/200 ЛД₅₀ и Т-2 токсина в дозе 1/10 ЛД₅₀ в течение 30 дней у погибших животных наблюдаются выраженные патоморфологические изменения в виде паренхиматозных дистрофий с участками некробиоза и некроза, паретического венозного полнокровия с нарушением проницаемости сосудов и

периваскулярными кровоизлияниями, отека стромы внутренних органов и головного мозга, нейронодистрофии, которые с увеличением длительности интоксикации становятся более значительными.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА В ОБЪЕКТАХ ЖИВОТНОВОДСТВА

Камалов Р.А., д.в.н., ФГБОУ ВПО «Российский ГАЗУ», г. Москва

Прогресс науки и техники сопровождается разработкой новых технологий и созданием новых материалов. Все чаще, при этом, натуральные материалы заменяются синтетическими полимерами; большие перспективы имеют материалы, изготовленные из отходов основных производств, вторичных ресурсов.

В настоящее время в отвалах и на открытых площадках накопилось около 1,2 млрд. т. зол и шлаков от сжигания топлива ТЭЦ, отвальных пород от добычи угля, отходы горнорудной, химической и нефтехимической промышленности. Помимо этого широкомасштабное производство и применение пластических масс привело к увеличению количества отходов бытового и промышленного потребления, которые составляют более 4 млн. т/год. Значительны не используемые растительные отходы сельскохозяйственного производства, деревообрабатывающей, резинотехнической промышленности и т.д. Стало очевидным, что отходы производства являются мощными загрязнителями окружающей среды и представляют реальную опасность экологическому равновесию в природе.

Одним из вариантов решения данной проблемы является их использование для производства конструкционных материалов широкого спектра применения, в частности в качестве ограждающих конструкций животноводческих помещений. При этом решается ряд вопросов экологического и экономического характера: охрана окружающей среды, сокращение запасов отходов, освобождение значительных территорий занятых отвалами, получение относительно дешевых материалов.

В частности часть отходов производства резинотехнических изделий, а также вышедшая из употребления каучук - и резиносодержащая продукция (транспортные шины, транспортерные ленты и т. д.) нашли применение в производстве дорожных покрытий, плит и матов для настила полов в производственных и животноводческих помещениях.

Широко используются при производстве ограждающих конструкций животноводческих помещений шлаки, отходы производства минеральных удобрений и фосфорной кислоты (гипс, фосфогипс), отходы деревообрабатывающей и мебельной производств (опилки и стружка) и т.д. В качестве связующего компонента при производстве изделий из указанных и других компонентов используются различные синтетические смолы (фенол-мочевинно-формальдегидные, эпоксидные, полиэфирные, карбамидные и другие).

При изготовлении технологического оборудования для животноводческих помещений стали использовать аминопласт, полиамиды, поливинилхлорид, полиметилметакрилат, полистирол, полипропилен, полиэтилен, полиуретан, фенопласты, фторопласты, стеклопластики и другие материалы и композиции.

Отмечая несомненные положительные стороны применения указанных материалов в технологическом оборудовании и строительстве животноводческих помещений, не следует забывать, что они являются потенциальным источником выделения химических веществ в окружающую среду, способных оказывать то или иное воздействие на организм животных и получаемую от них продукцию.

Материалы на основе синтетических смол, отходов производства, вторичных ресурсов по своему составу представляют собой конгломерат, содержащий значительное количество низкомолекулярных веществ, химически не всегда связанных с макромолекулой. Эти вещества при повышении температуры среды, воздействии продуктов

жизнедеятельности животных и других эксплуатационных факторов, могут выделяться в окружающую среду, превращаться в другие соединения, обладающие иным характером биологического действия.

В специальной литературе много сведений о том, что большинство материалов на основе синтетических смол выделяют в контактирующие с ними среды (воздух, вода, продукты, корма) химические реагенты, которые могут оказать на организм человека и животных негативное, порой токсическое влияние. Это могут быть продукты различного характера воздействия: общетоксического, раздражающего, резорбтивно-токсического, эмбриотоксического, тератогенного, мутагенного и т.д. Многие компоненты оказывают влияние на воспроизводительные функции самцов и самок животных.

При производстве полимерных материалов используются разнообразные по своей природе и биологической активности компоненты. Вредность материалов на основе синтетических смол, отходов производства и вторичных ресурсов в первую очередь зависит от выделяющегося мономера (стирол, фенол, формальдегид, хлорпрен, уретан и др.).

Мономеры очень реактивны, и некоторые из них биологически агрессивны, способны поражать кожу и слизистые оболочки, обладают аллергическим действием, влияют на печень, репродуктивную функцию, могут индуцировать канцерогенез и другие патологические изменения.

Токсичными могут быть и вспомогательные компоненты, используемые при производстве полимерных материалов и изделий из них: катализаторы, инициаторы, эмульгаторы, растворители, пластификаторы, стабилизаторы, порофоры, наполнители, красители, отвердители, ускорители, используемые при производстве материалов.

Катализаторами обычно служат щелочные и щелочно-земельные металлы, минеральные соли, основания, кислоты. Многие катализаторы поликонденсации являются токсичными соединениями и присутствие их в готовом изделии из полимерного материала нежелательно.

В качестве инициаторов полимеризации используют кислород, органические и неорганические перекиси, гидроперекиси и diaзосоединения, многие из которых биологически активны.

Стабилизаторы вносят в состав полимерных композиций для задержки их распада. Они не вступают в химическую связь с материалом и поэтому могут мигрировать на его поверхность и поступать в контактирующие среды.

Пластификаторы обычно не вступают в химическую связь с полимером и легко мигрируют на поверхность материала, особенно при повышении температуры и механическом воздействии. Кроме того, пластификаторы способствуют миграции других, нередко более токсичных компонентов.

При производстве резиновых изделий часто используют ускорители, которые могут выделяться в контактирующие с изделием среды. В частности нами установлено, что из резин марки 52-107 на основе натурального каучука с ускорителем вулканизации дифенилгуанидином и марки 52-433 на основе синтетического бутадиеннитрильного каучука с ускорителем вулканизации тиурам «Д» (тетраметилтиурамдисульфид), ускорители выделяются в воду в течение 60 суток. При этом уровень их выделения зависело от «возраста» материала, температуры среды и других факторов.

В готовых полимерных материалах часто остаются остатки растворителей (метиловый и изопропиловые спирты, бензин, хлорорганические и ароматические соединения), которые мигрируют в окружающую среду.

Наши исследования показали, что из материалов изготовленных с добавлением фенолформальдегидных смол, в окружающую среду выделяются фенол, формальдегид, метанол, и другие токсичные компоненты. Формальдегид, метанол, аммиак, анилин выделяются из материалов на основе карбамидных смол.

Изделия из полиолефинов (полиэтилен, полипропилен и др.), или с их добавлением выделяют в основном формальдегид и ацетальдегид; полистиролсодержащие материалы –

стирол, бензальдегид, толуол, α - метилстирол, этилбензол, которые поражают центральную и периферическую нервную систему человека и животных.

Наиболее токсичными веществами, выделяющимися из материалов на основе поливинилхлорида, являются: дибутилфталат, диоктилфталат, этилбензол, оксид углерода. Материалы, изготовленные с добавлением фурфуролсодержащих смол, выделяют в окружающую среду фурфурол, ацетон, которые угнетают гемопоэз и репродуктивные функции животных, обладают аллергенными свойствами.

Материалы на основе полиуретанов (полимербетонные плиты, пеноблоки) могут выделять в воздух: толуилендиизоцианат, триэтиламин, диэтилбензиламин, толуилендиамин. Изделия из материалов на основе эпоксидных смол (полимербетонная плита) выделяют этилхлоргидрин, м-фенилдиамин, этилдиамин, ацетон, стирол, толуол, дифенилпропан, которые являются активными токсикантами.

Стеклопластики и бетоны, изготовленные с добавлением полиэфирных смол, выделяют в воздушную и водные среды этиленгликоль, стирол, этилбензол, толуол, малеиновый ангидрид, гидроперекись, изопропилбензол, метилакрилат, формальдегид. В частности нами установлено, что стеклопластик на основе полиэфирной смолы марки ПН-609-21М при контакте с модельными средами при температуре 40 °С, выделяют стирол в количествах превышающих допустимые величины в течение 20 суток и более.

Уровень и продолжительность выделения токсичных компонентов из готовых материалов на основе синтетических смол зависит от многих факторов: рецептура материала, срока его выпуска, температура окружающей среды, условий хранения и эксплуатации материала и т.д.

Токсичность изделий из резин и каучуков обусловлена такими продуктами миграции как: тиурам, стирол, α -метилстирол, этилбензол, бутадиев, акрилонитрил и другие.

Кроме того, наши исследования, проведенные с полимерными материалами, предназначенными для применения в объектах животноводства, показали, что некоторые из них (полимербетонные плиты на основе фенолформальдегидных смол, резиновые плиты на основе синтетического и натурального каучука с ускорителями вулканизации дифенилгуанидином и тетраметилтиурамдисульфидом) вызывают у лабораторных животных изменения характерные для аллергической реакции, хотя по общетоксическому эффекту, по эмбриотоксичности, тератогенности и другим проявлениям они оказались безвредными. Весьма активными сенсибилизирующими агентами организма оказались поликонденсационные смолы (фенол-мочевинно-формальдегидные, эпоксидные, полиэфирные) и пластмассы на их основе, резины на основе натурального каучука, поливинилхлорид и многие другие.

Реакции аллергического характера проявлялись следующими изменениями: легкая форма конъюнктивита, кашель, расчесы на коже, эозинофилия, лимфоцитоз в лейкопрофиле. Указанные изменения в организме животных расцениваются как неспецифические показатели аллергии, сенсибилизации организма продуктами химической природы.

С целью выяснения возможности сенсибилизации организма животных продуктами, выделяющимися из полимерных материалов, контактирующихся с ними, были проведены специальные исследования. Ветеринарно-гигиенической оценке были подвергнуты лежаки-плетенки и ошейники для собак, изготовленные из синтетического и натурального каучука, полиуретана. При этом использованы специфические методы определения сенсибилизации и аллергической активности: накожная и конъюнктивальные пробы, реакция специфического лизиса лейкоцитов и реакция альтерации нейтрофилов, а также неспецифические показатели аллергии. Исследования проводились на лабораторных животных в специальных камерах.

Исследованиями установлено, что указанные материалы при контакте с лабораторными животными (кролики, крысы) в течение 2-х месяцев не оказывают на них выраженного токсического влияния; накожные и конъюнктивальные пробы были отрицательны. В то же время изучение лейкопрофиля мазков крови показало на выраженную эозинофилию, лимфоцитоз, базо- и моноцитопению. Такие изменения в лейкоцитарном

профиле крови многими исследователями расцениваются как проявления аллергенного действия. Дальнейшие исследования по постановке реакции специфического лизиса лейкоцитов и реакции альтерации нейтрофилов показали, что организм подопытных животных сенсibilизирован продуктами, выделяющимися из данных материалов.

Сенсibilизированный химическим агентом организм неустойчив в реактивном отношении и легко проявляет повышенную чувствительность не только к конкретному химическому агенту, которым он был сенсibilизирован, но и ко многим другим аллергенам различного происхождения. В конечном итоге у животного ослабляется иммунная система, повышается чувствительность к факторам окружающей среды, что приводит к возникновению заболеваний с различными симптомами, проявление которых зависит от путей попадания в организм сенсibilизирующих агентов и их количества.

В заключение следует отметить, что технологическое оборудование и конструкционные строительные материалы, изготовленные с применением синтетических смол и отходов производства, могут выделять в окружающую среду вещества, способные оказать токсическое действие на животных и загрязнять получаемую от них продукцию. Изделия из указанных материалов, предназначенные для использования в животноводческих объектах, должны быть подвергнуты обязательным комплексным ветеринарно-санитарным и токсикологическим исследованиям с проведением соответствующих санитарно-химических, токсикологических и санитарно-бактериологических анализов. При проведении указанных исследований в лаборатории необходимо смоделировать условия максимально приближенные к эксплуатации изделия в производственных условиях.

УДК 636.127.2.591

ПОКАЗАТЕЛИ КИСЛОРОДНЫХ РЕЖИМОВ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Карашаев М.Ф., д.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Многие патологические процессы, зависят от состояния системы дыхания животных. Окислительно-восстановительные процессы в организме животных, характеризуют собой основу всех протекающих в нём физиологических процессов, которые тесно связаны с газообменом, непрерывной доставкой к тканям кислорода и выделением углекислого газа.

Цель нашей работы: изучение особенностей состояния функциональной системы дыхания, газообмена, кровообращения, дыхательной функции крови здоровых новорожденных телят.

Материалы и методы. У новорожденных определяли клинико-физиологические показатели и живую массу. В опытах использовали дыхательную маску, имеющую клапан вдоха и выдоха. У телят определялись показатели функциональной системы дыхания, содержание кислорода во вдыхаемом, выдыхаемом и альвеолярном воздухе, насыщение артериальной крови кислородом, содержание гемоглобина в крови.

Параметры кислородных режимов организма телят, показатели системы дыхания, автоматизированную оценку их состояния рассчитывали, используя специальную программу.

У отдельных особей граница частоты дыхания составляла 44...48 дых/мин.; дыхательный объем колебался от 67,12 до 74,33 мл (2,22...2,33 мл на 1 кг массы тела). Небольшой дыхательный объем определяет величину минутного объема дыхания, которая варьирует от 3190 мл до 3238 мл. Это в свою очередь, позволяет определить объем альвеолярной вентиляции и её долю в минутном объеме дыхания новорожденных. Так, альвеолярная вентиляция составляет от 2562,88 мл/мин до 2616,26 мл/мин, что на 1 кг массы тела новорожденных телят составляет от 82,27 мл/мин до 85,14 мл/мин. при этом доля альвеолярной вентиляции в общем, объеме легочной вентиляции составляет 79,7±0,07 %.

Исследования кровообращения новорожденных показали, что частота сердечных сокращений у них колеблется от 72 до 78 ударов в минуту. Ударный объем крови не превышает 27,10 мл, а небольшой ударный объем крови определяет и минутный сердечный выброс, в среднем $2087,37 \pm 7,82$ мл/мин.

Содержание гемоглобина в крови у здоровых телят колеблется в границах от 110 до 121 г/л., соответственно этому кислородная ёмкость крови невысокая, а количество эритроцитов у новорожденных от 6,5 до 7,3 млн/мм³.

Скорость поступления кислорода в лёгкие у новорожденных телят $571,61 \pm 1,27$ мл/мин, в альвеолы $455,56 \pm 1,35$ мл/мин, скорость транспорта кислорода артериальной кровью $316,91 \pm 3,35$ мл/мин, венозной кровью $221,70 \pm 2,88$ мл/мин.

Интенсивность поступления кислорода в лёгкие новорожденных равна $18,48 \pm 0,10$ мл/мин на 1 кг массы тела, а в альвеолы - $14,71 \pm 0,06$ мл/мин, интенсивность транспорта кислорода артериальной кровью - $10,24 \pm 0,04$ и смешанной венозной - $7,16 \pm 0,05$ мл/мин на 1 кг массы тела.

Кроме того, сопоставление функциональных затрат (минутные объёмы дыхания и кровообращения) с потреблением кислорода позволяет судить об экономичности кислородных режимов организма (табл. 1)

Таблица № 1

Показатели экономичности кислородных режимов организма новорожденных телят

Показатели	M±m
Вентиляционный эквивалент	$34,14 \pm 0,15$
Кислородный эффект дыхательного цикла	$2,07 \pm 0,03$
Гемодинамический эквивалент	$21,94 \pm 0,22$
Кислородный эффект сердечного цикла	$1,23 \pm 0,01$

У новорожденных телят каждый литр кислорода утилизируется из $34,14 \pm 14,3$ литров воздуха, что свидетельствует о недостаточной экономичности дыхания новорожденных телят.

Результаты наших исследований дают возможность выявить дополнительные критерии, характеризующие состояние новорожденных телят.

УДК 636.127.2.591

ИЗМЕНЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА ПРИ ПАТОЛОГИИ

Карашаев М.Ф., д.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Выращивание здорового молодняка – одна из основных задач ветеринарной медицины на современном этапе. Многие патологические процессы, зависят от состояния системы дыхания животных. Окислительно-восстановительные процессы в организме животных, характеризуют собой основу всех протекающих в нём физиологических процессов, которые тесно связаны с газообменом, непрерывной доставкой к тканям кислорода и выделением углекислого газа.

Цель работы: Охарактеризовать особенности состояния функциональной системы дыхания и кислородных режимов организма новорожденных телят, на основании определения газообмена, внешнего дыхания, кровообращения, дыхательной функции крови потребления кислорода их организмом.

Материал и методы исследования. Для определения показателей использовали дыхательную маску, имеющую один клапан вдоха и один клапан выдоха. Герметичное крепление маски на голове теленка достигалось с помощью манжеты из плотной эластичной резины. Для сбора выдыхаемого воздуха использовали прорезиненный мешок объемом 50 литров. У телят с помощью волюметра определялись следующие показатели состояния

функциональной системы дыхания: минутный объем дыхания, дыхательный объем, частота дыхания, содержание кислорода во вдыхаемом, выдыхаемом и альвеолярном воздухе определяли на газоанализаторе «Малыш», насыщение артериальной крови кислородом и частоту сердечных сокращений на пульсоксиметре - «Oxyshuttle» фирмы «Sensor-Medics», содержание железа в сыворотке крови определялось – колориметрическим методом с монореагентом «Vital», содержание гемоглобина в крови гемоглобинцианидным методом на аппарате ФЭК-М. Для автоматизированного анализа кислородных режимов организма телят и оценки функциональной системы дыхания проводили с использованием экспертной системы оценки состояния организма.

Проведенные нами исследования показали, что выраженность изменений состояния функциональной системы дыхания в основном зависела от содержания гемоглобина и железа в их крови.

Обследованные телята были разделены на 4 группы по содержанию гемоглобина и железа в крови (таблица № 1).

Новорожденные с низким содержанием гемоглобина и железа в крови имели выраженные отличия: дыхательный объем был меньшим особенно у телят 4 группы. Меньший дыхательный объем обусловил уменьшение дыхательной поверхности лёгких, и худшие условия для диффузии кислорода в кровь.

Таблица 1

Содержание гемоглобина и железа в крови обследованных телят

Группа	Содержание гемоглобина, г/л	Содержание железа, мкмоль	Общее число обследованных
1	110-120	21-24	118
2	100-110	18,8-21	139
3	90-100	16-18,5	124
4	80-90	13,5-16	107

Отличаются у новорожденных разных обследованных групп и показатели кровообращения, это можно объяснить тем, что в регуляции частоты сердечных сокращений и минутного объема кровообращения играет роль содержание гемоглобина в крови. У новорожденных содержание гемоглобина в крови колеблется от 121 до 81 г/л, что вызывает расхождение кислородной ёмкости крови от $153,21 \pm 2,23$ до $115,14 \pm 1,58$ мл/л (таблица 2), это сопровождается у телят 4 группы учащением сердечных сокращений до $87,33 \pm 0,72$ уд/мин, увеличением минутного объема кровообращения снижением насыщения кислородом в артериальной крови до $94,33 \pm 0,16$ % (таблица 2). Снижение парциального напряжения кислорода в артериальной крови вызовет возбуждение хеморецепторов аортальной и каротидной зон, по синусному нерву это возбуждение перейдет на синусно-предсердный узел, регуляция кровотока осуществится по принципу обратной связи. Изменения показателей внешнего дыхания, кровообращения, дыхательной функции крови обусловили снижение скорости поэтапной доставки кислорода у новорожденных 2-й, 3-й, и 4-й группы.

Таблица 2

Сравнение показателей дыхательной функции крови

Показатель	Группы животных			
	1	2	3	4
Hb, г/л	$116,05 \pm 1,64$	$104,13 \pm 1,01$	$94,66 \pm 0,72$	$83,66 \pm 1,16$
Fe, мкмоль	$22,53 \pm 0,39$	$19,56 \pm 0,26$	$17,06 \pm 0,18$	$14,60 \pm 0,30$
КЕК, мл/л	$158,21 \pm 2,23$	$141,83 \pm 1,37$	$128,74 \pm 0,98$	$115,14 \pm 1,58$
SaO ₂ , %	$96,11 \pm 0,11$	$95,88 \pm 0,10$	$95,77 \pm 0,14$	$94,33 \pm 0,16$
CaO ₂ мл/л	$151,88 \pm 2,14$	$132,21 \pm 1,32$	$123,59 \pm 0,94$	$108,64 \pm 1,68$
(a-v) O ₂ мл/л	$45,62 \pm 0,46$	$42,89 \pm 0,23$	$39,7 \pm 0,56$	$34,75 \pm 0,71$

У новорожденных существенно отличались и показатели дыхательной функции крови, что можно объяснить разным содержанием гемоглобина и железа в крови телят (таблица 2). Определение параметров кислородных режимов организма проводилось нами по А.З. Колчинской (2003). У заболевших телят снизилась скорость поэтапной доставки кислорода до $82,17 \pm 1,06$ мл/мин, снизилась скорость поступления кислорода в лёгкие ($q_l O_2$) и альвеолы ($q_a O_2$), скорость транспорта кислорода артериальной кровью ($q_a O_2$), скорость транспорта кислорода смешанной венозной кровью ($q_v O_2$) (см. таблицу 3).

Кислородные режимы организма новорожденных из разных групп имели разную экономичность (таблица 3). Каждый литр кислорода извлекается организмом телят 1-й группы из $34,14 \pm 14,03$ а телятами 4-й группы из $36,57 \pm 0,31$ литров воздуха. Полученные данные позволяют охарактеризовать особенности функциональной системы дыхания телят и кислородные режимы их организма.

Таблица 3

Показатели функциональной системы дыхания и кислородных режимов организма новорожденных телят

Показатель	Группы животных			
	1	2	3	4
МОД, л/мин	$3217 \pm 7,16$	$3133,66 \pm 5,70$	$3067 \pm 8,21$	$2973 \pm 10,40$
ЧД, дых/мин	$46,0 \pm 0,57$	$52,11 \pm 0,53$	$58,22 \pm 0,49$	$65,33 \pm 0,72$
ДО, мл	$70,75 \pm 1,01$	$60,93 \pm 0,78$	$53,46 \pm 0,67$	$46,02 \pm 0,66$
ПО ₂ , мл/мин	$95,20 \pm 0,61$	$91,83 \pm 0,16$	$88,12 \pm 0,64$	$82,17 \pm 1,06$
ЧСС, уд/мин	$77,11 \pm 0,30$	$79,12 \pm 0,26$	$82,33 \pm 0,60$	$87,33 \pm 0,72$
МОК, л/мин	$2087,37 \pm 7,82$	$2141,05 \pm 7,82$	$2222,91 \pm 15,65$	$2367,49 \pm 19,69$
$q_l O_2$, мл/мин	$571,61 \pm 1,27$	$556,69 \pm 1,01$	$544,85 \pm 1,46$	$528,15 \pm 1,48$
$q_a O_2$, мл/мин	$455,56 \pm 1,35$	$442,21 \pm 0,75$	$431,68 \pm 1,53$	$414,96 \pm 2,22$
$q_a O_2$, мл/мин	$316,91 \pm 3,35$	$291,64 \pm 1,76$	$274,62 \pm 0,31$	$256,74 \pm 2,05$
$q_v O_2$, мл/мин	$221,70 \pm 2,88$	$199,80 \pm 1,60$	$186,45 \pm 0,64$	$174,78 \pm 1,20$
ВЭ, у.е.	$34,14 \pm 0,15$	$34,46 \pm 1,59$	$35,14 \pm 0,17$	$36,57 \pm 0,31$
ГЭ у.е.	$21,94 \pm 0,22$	$23,32 \pm 0,12$	$25,23 \pm 0,35$	$28,87 \pm 0,59$

УДК: 636.082.262:636.2

ОЦЕНКА ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ БЫКОВ ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ

Кебедова П.А., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Важным вопросом зоотехнической работы является оценка животных по их племенной ценности. Наиболее достоверным способом определения племенной ценности животных считается оценка их по качеству потомства.

По качеству потомства оценивают как маток, так и производителей. Но в селекционно-племенной работе наиболее часто оцениваются производители. Для оценки по качеству потомства отбираются производители с хорошо развитым телосложением, относящихся к классу – элита и элита – рекорд.

Оценку производителей по качеству потомства проводят в определенной последовательности и по различным признакам. Сначала оценивают по происхождению, а затем по развитию и воспроизводительным способностям самого производителя и, наконец, продуктивности потомства.

В большинстве случаях обычно ограничиваются оценкой производителей только по происхождению, а что касается оценки их по воспроизводительным качествам и продуктивности потомства то такая работа вообще не проводится.

Поэтому, перед нами была поставлена задача изучения воспроизводительных качеств и развитие приплода быков-производителей используемых для искусственного осеменения в условиях СПК им. У. Буйнакского Кизилюртовского района. Нами было установлено, что за

последние три года для искусственного осеменения использовалась сперма 7 быков, но только лишь по 5-ти быкам имелось достаточное количество телят. К ним относятся: Мандат, Сокол, Боцман, Балкан, Вестник.

Основными показателями, характеризующими оплодотворяющую способность семени является подвижность спермиев и густота спермы.

Согласно действующего стандарта сперму быков- производителей можно использовать для искусственного осеменения при условии, если по подвижности спермиев не ниже 4-х баллов. Сперма отмеченных выше 5 – быков-производителей этим требованиям стандарта полностью соответствовали.

Но отдельные быки как Вестник и Балкан по подвижности спермиев имели сперму соответствующую 5-ти баллам, а Сокол – 4,5 балла. Только лишь 2 – быка Мандат и Боцман имели сперму, соответствующую по подвижности спермиев 4-баллам.

Одновременно с оценкой спермы по подвижности определяют (под микроскопом в счетной камере Горяева) и густоту семени по насыщенности ее спермиями. По показателям, характеризующим качество семени по густоте (насыщенности спермиями) сперма всех 5-ти быков соответствовали стандарту, т.е. на 1 млн. спермы приходилось 1,1 – 1,2 млрд. спермиев. Но все-таки лучшие показатели по этому признаку имели быки Вестник и Балкан на уровне 1,2 млрд. спермиев.

Для правильной оценки воспроизводительных качеств быков-производителей изучение подвижности и густоты спермы является недостаточным. В силу биологических особенностей производителей и маточного поголовья, различные быки имеют различную оплодотворяющую способность на разном поголовье коров. Поэтому подбор производителей к маткам должен осуществляться с учетом сочетаемости пар или оплодотворяющей способности. Данные, характеризующие оплодотворяющую способность спермы различных быков, приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Оценка быков по оплодотворяющей способности их спермы (за три года).

№№	Кличка быка	Осеменено коров всего	Оплодотворенно		Осталось не оплодотворенными	
			от 1 –го осеменения	от 2 и 3-го осеменения	голов	В %
1	Мандат	80	36	29	15	
2	Сокол	75	23	25	27	
3	Боцман	74	17	20	37	50
4	Балкан	88	26	43	19	
5	Вестник	92	38	40	14	

Из приведенных данных следует, что сперма, полученная от различных быков имела разную оплодотворяющую способность на маточном поголовье.

Наиболее высокую оплодотворяющую способность от первого осеменения имела сперма быков Вестник и Мандат, у которых оплодотворяемость составила 41 и 45 процентов. Сперма остальных быков: Балкан, Сокол, Боцман имела низкую оплодотворяющую способность на уровне соответственно 31, 30, 23 процента.

При оценке воспроизводительных способностей быков производителей очень важно определить оплодотворяющую способность семени не только от первого осеменения, но и от 2-го и 3-го осеменений. По результатам трех осеменений наиболее лучшие показатели имели быки Вестник, Мандат и Балкан, у которых оплодотворяющая способность семени составила 84, 81, 78 процентов.

Остальные быки Сокол и боцман по результатам трех осеменений имели низкую оплодотворяющую способность семени только трех быков Вестник, Мандат, Балкан. Использование спермы быков Сокол и боцман нужно запретить.

С производственной и биологической точки зрения при оценке воспроизводительных способностей быков определенный интерес представляет не только оплодотворяющая способность семени, но и рождение живых- здоровых телят. В наших исследованиях

оцениваемые по качеству потомства быки-производители имели различия и по этому показателю, что видно из данных таблицы 2.

Таблица 2

Оценка быков по рождению живых телят

№№	Кличка быка	Осеменено-плодотворенно всего, гол.	Получено приплода	
			живых телят	аборт, мертворождения
1	Мандат	65	58	7
2	Сокол	48	44	4
3	Боцман	37	32	5
4	Балкан	69	64	5
5	Вестник	78	72	6

Из приведенных данных видно, что по 5-ти быкам-производителям наибольшее количество живых телят, как в абсолютных так и в относительных величинах было получено от быков: Вестник, Балкан и Мандат. Количество живых телят полученных от этих быков составил по отношению к количеству осемененных, оплодотворенных 74 – 78 %.

Следовательно, и по количеству живых телят лучшими оказались быки Вестник, Балкан, Мандат и сперму этих быков можно использовать для искусственного осеменения маточного поголовья, а быков Сокол и Боцман нужно выбраковывать и не допускать к осеменению.

По данным производственного учета нами была проанализирована живая масса телят полученных от разных быков, при рождении телята, полученные от этих быков существенные различия не имели. Живая масса при рождении находилась в пределах 27,7 – 28,9 кг. До 3-х и 6-ти месячного возраста была обнаружена некоторая разница в пользу потомства быка - Балкан.

Эффективность ведения молочного скотоводства, как и других отраслей животноводства во многом зависит от ликвидации яловости и бесплодия маточного поголовья. В связи с этим мы сделали попытку дать экономическую оценку воспроизводительным качествам различных быков исходя из рационального использования маточного поголовья как основных средств производства.

При оценке воспроизводительных качеств различных быков показателями экономической эффективности могут быть: количество осемененных – оплодотворенных коров, а также количество полученных живых телят. Эти данные приводятся в таблице 3.

Таблица 3

Экономическая оценка воспроизводительных качеств быков

№№	Кличка быков	Кол-во осемененных коров, всего	Кол-во оплодотворенных коров	Кол-во живых телят полученных от быков		
				фактически	в % к числу осемененных	в % к числу оплодотворенных
1	Мандат	80	65	58	72,5	89,2
2	Сокол	75	48	44	58,7	91,7
3	Боцман	74	37	32	43,2	86,5
4	Балкан	88	69	64	72,7	92,7
5	Вестник	92	78	72	78,3	92,3

Из приведенных данных видно, что осеменение коров одного и того же хозяйства семенем различных быков обеспечивает разный уровень эффективного использования стада как основных средств производства.

При осеменении коров семенем быков Вестник, Балкан и Мандат обеспечивается получение на каждые 100 маток по 72 - 78 телят. В то же время при осеменении коров семенем быков Сокол и Боцман этот показатель снижается до 45 – 50 голов.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы и предложения:

1. Все быки производители, которые были использованы для искусственного осеменения по густоте и подвижности спермы соответствовали требованиям стандарта.
2. По оплодотворяющей способности сперма быков Вестник, Балкан и мандат имела наиболее высокие показатели на уровне 84, 78,

81 процентов, а Сокол и Боцман низкие показатели на уровне 64 и 50 процентов

3. Использование спермы быков Вестник, Мандат и Балкан для искусственного осеменения обеспечивает получение на 100 коров на 22 – 28 телят по сравнению с другими быками.

УДК 636/21(084):591.146

ЗЦМ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ

Ковалева О.В., к.с/х.н., Иванова И.Е., к.с/х.н., Волынкина М.Г., к.с/х.н.

ФГБОУ ВПО «Тюменская ГСХА», г. Тюмень

Полноценное кормление молодняка имеет большое значение в увеличении поголовья крупного рогатого скота, повышении его сохранности и продуктивности. Самым ответственным, трудоемким и ресурсозатратным является первый (молочный) период выращивания молодняка - длящийся от рождения до 4-6 месяцев, когда формируется молочная или мясная продуктивность животного. Очень важно в этот период с физиологической и экономической точек зрения соблюдать установленные нормы кормления. Недокорм животных приводит к снижению суточных приростов живой массы, это в свою очередь отрицательно сказывается на развитии животного, перекорм неправильно формирует систему пищеварения, приводит к перерасходу корма и резкому снижению экономической эффективности производства. До сих пор, многие хозяйства используют для выращивания телят цельное молоко, расходуя его не менее 350-400 кг на голову, что обходится дороже, чем его заменители. Все это повышает стоимость приростов живой массы телят, сокращает производство товарного молока и снижает его рентабельность, а значит, и эффективность молочного скотоводства.

Современные высококачественные заменители цельного молока (ЗЦМ) по своей биологической и энергетической ценности практически не уступают молоку, а для молодняка они даже полезнее. В результате селекции молоко стало высокобелковым и жирным, а пищеварительный тракт молодого животного не приспособлен к быстрому перевариванию и усвоению избытка протеина и жиросодержащих соединений, в результате чего у него может возникнуть дисфункция кишечника. Кроме того, натуральное молоко в разные сезоны нестабильно по составу и качеству, его свойства меняются в зависимости от физиологического состояния животных и уровня их кормления. Заменители снимают подобные проблемы: они не портятся летом и легко разводятся.

При выборе заменителя, следует знать, что высококачественные заменители молока создают на молочной основе с добавлением необходимого количества растительных компонентов. Такие заменители обогащены комплексом биологически активных веществ (витамины, микро- и макроэлементы), ароматизированными вкусовыми добавками природного происхождения (пальмовое и кокосовое масла). Кроме того, компоненты качественных ЗЦМ смешиваются не обычным механическим размешиванием, а в процессе сушки. Благодаря этому частицы жира имеют размер меньше 2 мкм (даже меньше, чем в натуральном молоке) и обернуты белковой оболочкой. Такой метод производства позволяет создать на самом деле качественный заменитель для достижения максимального эффекта при выращивании животных.

В настоящее время на рынке представлено большое количество заменителей цельного молока. Это, например, Кальвомилк 12, 16; Оптилак 12,16; Гроулак (Мустанг Ингредиентс), Молога 2000 (Молоко), Евролак 10 (Эка), Пигипро Милк, Энерджи Лак Омега (Schils/Камп, Агрос, Агрокормсервис); Левита 10-11 % и 15-16 % (Interfood В.В./Тален Сервис) и другие.

Перед хозяйствами, решившими применять ЗЦМ, встает вопрос: какие заменители использовать: импортные или отечественные? В настоящее время большую часть рынка занимают российские производители ЗЦМ, на них приходится 60 % и 40 % - ввозится. Поэтому прежде, чем использовать тот или иной заменитель цельного молока

сельскохозяйственным предприятиям необходимо изучить их влияние на рост и развитие молодняка животных.

Так, например, в ЗАО «Усовское» Сладковского района Тюменской области проводились исследования по использованию ЗЦМ «Левита» производства Interfood V.V./Тален Сервис в кормлении телят красной – степной породы. Опыт проводился в летний период, живая масса телят при рождении была 25 кг.

До 10-дневного возраста животные содержались в индивидуальных клетках в помещениях отвечающих зоотехническим нормам. Контрольная группа выращивалась в условиях промышленной технологии, используемой в хозяйстве. Опытной группе с 11 дня вместо обрата выпаивали ЗЦМ «Левита». За период опыта контрольной группе было выпоено 296 кг цельного молока и обрата, а опытной группе - 60 кг молока и 283,5 кг ЗЦМ.

За весь молочный период телятам было скормлено 22 кг овсянки, 120 кг концентратов, 1426 кг зеленых кормов, 2350 г соли, 700 г мела.

Животные, выращиваемые при разном типе кормления, имели существенные различия в показателях роста. В среднем за весь период выращивания животные контрольной группы набрали 126,8 кг, при среднесуточном приросте 692 г. Телята же опытной группы имели абсолютный прирост 141,3 кг, среднесуточный прирост - 771г.

ЗЦМ «Левита» обладает высокой энергетической ценностью и усвояемостью, что отражается в высоких приростах и сохранности молодняка. Животные опытной группы превосходят молодняк контрольной группы по живой массе на 14,5 кг (111,4 %), среднесуточному приросту на 79,1г (111,4 %), по приросту живой массы на 38 кг (10,7 %).

В ООО «Ясень-Агро» Упоровского района проводили исследования по использованию ЗЦМ «Гроулак Экстра16» производства фирмы «Мустанг Ингредиентс» на телятах черно-пестрой породы, согласно схеме, представленной в таблице 1.

Для опыта были сформированы 2 группы телят-аналогов черно-пестрой породы по 10 голов в каждой группе. Содержание было беспривязное в индивидуальных клетках, кормление по схеме, уход за телятами осуществлялся одним работником.

К 6-ти месячному возрасту, живая масса телят опытной группы составила 173,35 кг, а в контрольной – 168,85 кг. За 6 месяцев абсолютный прирост живой массы животных опытной группы был выше, чем в контрольной на 4,6 кг, или на 3,36 %.

Таблица 1

Схема выпойки телят черно-пестрой породы с использованием ЗЦМ «Гроулак Экстра 16»

Возраст телят	Количество в день
1 и 2 дни	4×1,5-2 л молозиво
3 и 4 дни	3×1,5-2 л молоко коровье
5 и 6 дни	2×2,0 л молоко коровье
с 7 по 9 дни	Переход с цельного молока на Гроулак Экстра 16
7 день	2×2,5 л (75% молоко коровье/25% Гроулак Экстра 16)
8 день	2×2,5 л (50% молоко коровье/50% Гроулак Экстра 16)
9 день	2×2,5 л (25% молоко коровье/75% Гроулак Экстра 16)
с 10 по 14 дни	2×2,5 л Гроулак Экстра 16
с 15 по 28 дни	2×3,0 л Гроулак Экстра 16
с 29 по 34 день	2×2,5 л Гроулак Экстра 16
с 35 по 48 день	2×2,5 л Гроулак Экстра 16
с 9 по 12 недели	2×2,0 л Гроулак Экстра 16
и далее, если необходимо	2×1,5 л Гроулак Экстра 16

Чтобы оценить состояние защитных сил организма провели исследования показателей гуморального иммунитета телят. Увеличение содержания белков в крови молодых растущих животных указывает на интенсивность процессов белкового обмена в тканях и на функциональную активность клеток. Так, содержание общего белка к концу опытного периода увеличивается в контрольной группе на 1,50 %, а в опытной – на 2,4 %.

Таким образом, кормление телят различными видами ЗЦМ при условии соблюдения санитарных и зооигиенических норм оказывает положительное действие на развитие и рост

телят. За счет переориентации ценного сырья с кормовых на пищевые цели появляется возможность дополнительно получать до 15-20 % молока, а значит – увеличивать доходность и рентабельность молочного скотоводства.

УДК 635.5.033:577.16.3

ПРИМЕНЕНИЕ АНТИОКСИДАНТА ТИОФАН ПРИ ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Коваль Ю.И., к.б.н., доцент, Бокова Т.И., д.б.н., профессор, Медяков Е.Г., к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Новосибирский ГАУ», г. Новосибирск

Продукты птицеводства, благодаря высокой питательной ценности и диетическим качествам, занимают лидирующие позиции в рационе питания современного человека. Поэтому одной из важных задач, стоящих перед сельскохозяйственными производителями, является увеличение объема, обеспечение качества и конкурентоспособности производимой ими продукции, что напрямую зависит от кормовой базы.

Неблагоприятные природные условия последних лет, загрязнение почв, нарушение условий хранения и транспортировки являются основными факторами загрязнения кормов тяжелыми металлами, оказывающих влияние на состояние и продуктивность птицы

Ионы тяжелых металлов, попадая в организм птицы с кормом и водой, поступают через пищевые цепи в организм человека. Их накопление может вызвать токсический эффект даже в очень малых дозах, поэтому поиск соединений, обладающих детоксикационными свойствами для снижения концентрации тяжелых металлов в системе «животное – продукт питания человека» является актуальным.

В связи с этим широко применяются различные препараты, обладающие сорбционными, ионообменными и биологически активными свойствами. К такого рода препаратам, обладающим ярко выраженными антиоксидантными свойствами, относится Тиофан, синтезированный в НИИ химии антиоксидантов ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет».

Целью исследований явилось изучение влияния антиоксиданта Тиофан на детоксикацию свинца и кадмия в органах и тканях цыплят-бройлеров при увеличении антропогенной нагрузки.

Задачи исследования:

1. Изучить рост и развитие птицы под воздействием тяжелых металлов и при использовании Тиофана в качестве детоксиканта;
2. Определить гематологические и биохимические показатели крови при применении антиоксиданта и без него на фоне интоксикации;
3. Выявить влияние Тиофана на аккумуляцию свинца и кадмия в организме цыплят-бройлеров.

Методика исследований. Был проведен физиологический опыт на цыплятах-бройлерах кросса ISA, сформированных в группы-аналоги. Контрольная группа получала основной рацион кормления (ОР), 1-я опытная – ОР + 7,50 мг свинца/кг корма + 0,75 мг кадмия/кг корма, 2-я опытная – ОР + 7,50 мг свинца/кг корма + 0,75 мг кадмия/кг корма + 100 мг Тиофана/кг живой массы.

Цыплята всех групп содержались клеточно, без пересадок с 5-х по 45-е сутки. Птицу кормили полнорационными, сбалансированными по содержанию питательных и биологически активных веществ комбикормами. Антиоксидант и соли тяжелых металлов вводились методом ступенчатого перемешивания.

В процессе проведения опытов учитывались следующие показатели: сохранность птицы (ежедневно); живая масса цыплят-бройлеров (перед постановкой на опыт и далее еженедельно);

Был рассчитан по общепринятой схеме среднесуточный прирост живой массы.

Биохимические показатели определяли фотоколориметрическими методами по методикам ЗАО «Вектор – Бест», рекомендованным МЗ РФ.

После завершения опыта произведён забор образцов тканей и органов. Уровень свинца и кадмия в тканях птицы определяли на приборе ТА–7 методом инверсионной вольтамперометрии. Минерализация проб производилась при 400°С с использованием азотной кислоты. Все полученные экспериментальные данные обрабатывались методом вариационной статистики и дисперсионного анализа на ПК с использованием пакета программ SNEDEKOR.

Результаты и их обсуждение. Одной из задач исследования явилось изучение влияния антиоксиданта на показатели *живой массы* птицы (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы цыплят-бройлеров, г

Возраст, суток	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
5	88,00±1,80	88,00±3,56	89,00±3,79
10	164,00±6,40	180,00±9,07	158,00±4,99
17	339,00±13,87	381,00±14,60	370,00±10,30
24	494,00±18,96	650,00±27,04**	603,00±28,20**
31	829,00±49,30	941,00±35,30	937,78±34,78
38	1007,00±47,98	1294,00±46,30**	1481,10±9,40**
45	1485,00±53,30	1752,00±58,90*	1874,40±61,10**

- – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001 (по отношению к контрольной группе).

Примечание. Здесь и далее: контрольная группа – основной рацион по нормам ВНИТИП (ОР), 1-я опытная – ОР + 7,50 мг Pb/кг корма + 0,75 мг Cd/кг корма (ТМ), 2-я опытная – ОР + ТМ+100 мг Тиофана /кг птицы.

Так, введение в основной рацион соединений свинца и кадмия привело к достоверному (P<0,01) увеличению массы 24-х суточной птицы 1-й опытной группы на 31,58 % в сравнении с массой цыплят контрольной группы.

У птицы 2-ой опытной группы живая масса начиная с 24-х суток достоверно (P<0,01) увеличилась. Максимальная достоверная (P<0,001) разница массы (47,08 %) отмечена у птицы той же группе по отношению к цыплятам контрольной группы к 38-м суткам содержания. Важным параметром, характеризующим рост птицы, является *среднесуточный прирост* живой массы: расчет среднесуточных приростов показал, что скормливание 100 мг Тиофана на 1 кг живой массы птицы приводило к увеличению соответствующего показателя на 17,3 % в отношении к контрольному значению.

Наибольший процент *сохранности* был зафиксирован у цыплят в группе с применением антиоксиданта Тиофан (99 %). В остальных группах анализируемый показатель оказался немного ниже и составил 90-95 % от первоначального количества птицы в группе при постановке на опыт.

Второй задачей эксперимента явилось изучение *биохимических и гематологических показателей* крови птицы (табл. 2).

Таблица 2

Биохимические и гематологические показатели крови цыплят-бройлеров

Показатели	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Кальций, ммоль/л	3,47±0,18	1,23±0,06**	1,50±0,06**
Фосфор, ммоль/л	2,87±0,39	2,42±1,01	4,32±0,64*
Общий белок, г/л	29,29±1,02	26,76±0,47	38,44±2,70
Глюкоза, ммоль/л	9,46±0,62	9,81±0,57	9,37±0,28
Гемоглобин, г/л	283,92±8,38	214,35±12,86	298,48±4,37

- ** – P<0,01 (по отношению к контрольной группе).

Интоксикация тяжелыми металлами привела к уменьшению концентрации кальция в сыворотке цыплят-бройлеров на 64,6 % ($P < 0,01$). Введение в рацион антиоксиданта вызвало частичную нормализацию этого показателя, но, напротив, привело к увеличению концентрации фосфора на 50,52 % ($P < 0,05$).

В результате анализа остальных показателей крови достоверных отличий выявлено не было.

Были исследованы печень, почки, селезенка, сердечная мышца, ткань мышечного желудка, мышечная – грудная и бедренная – и костная ткани, кормовые смеси на содержание в них ионов кадмия и свинца.

Установленное количество свинца в корме составило $0,33 \pm 0,07$ мг/кг, кадмия – $0,005 \pm 0,0008$ мг/кг корма, что не превышало допустимый уровень содержания элементов, принятый в комбикормовой промышленности.

В ходе исследования проб органов и тканей птицы контрольной группы, получавшей основной рацион кормления, на содержание свинца превышений санитарно-гигиенические нормы – 0,500 мг/кг установлено не было (табл. 3).

Таблица 3

Содержание свинца в органах и тканях цыплят-бройлеров, мг/кг $\times 10^{-3}$

Органы и ткани	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Печень	$65,10 \pm 0,64^{**}$	$237,40 \pm 22,32$	$82,20 \pm 9,14^{**}$
Почки	$44,07 \pm 9,49^{**}$	$160,90 \pm 25,32$	$56,16 \pm 4,34^{**}$
Сердце	$50,78 \pm 6,06^{**}$	$69,04 \pm 8,02$	$51,30 \pm 3,63^{**}$
Желудок	$74,80 \pm 12,37$	$80,50 \pm 9,94$	$75,80 \pm 2,16$
Селезенка	$1,06 \pm 0,09^{**}$	$1,39 \pm 0,02$	$1,17 \pm 0,06^*$
Костная ткань	$660,00 \pm 102,00^{**}$	$1436,00 \pm 190,00$	$58,54 \pm 3,21^{**}$
Грудная мышца	$50,00 \pm 10,68^{**}$	$92,49 \pm 6,48$	$135,10 \pm 17,01^{**}$
Бедренная мышца	$123,10 \pm 11,92^{**}$	$269,50 \pm 25,61$	$770,90 \pm 28,16^{**}$

** – $P < 0,01$ (по отношению к 1-й опытной группе).

Повышенная антропогенная нагрузка тяжелыми металлами привела к аккумуляции свинца во всех органах и тканях птицы 1-й опытной группы ($P < 0,01$). Так, уровень токсиканта достоверно возрос в печени и почках цыплят-бройлеров в 3,65 раза; в сердечной мышце – в 1,36 раза; в селезенке – в 1,31 раза; в костной ткани – в 2,18 раза, в грудной мышце в 1,85 раза, в бедренной – 2,19 раза в сравнении с соответствующими показателями птицы контрольной группы. В ткани мышечного желудка птицы 1-й опытной группы концентрация свинца увеличилась в 1,12 раза ($P > 0,05$).

Введение в рацион с тяжелыми металлами антиоксиданта Тиофан привело к уменьшению концентрации токсиканта в печени в 2,88 раза, в почках в 2,85 раза, в сердце в 1,35 раза, в селезенке в 1,19 раза, в грудной мышечной ткани в 1,58 раза, бедренной – в 1,99 раза, в костях в 1,86 раза ($P < 0,01-0,05$). Достоверных различий в уровне свинца в тканях желудка птицы, получавшей токсичный элемент и Тиофан и не получавшей детоксиканта, установлено не было, наблюдалась лишь незначительная тенденция к его снижению в 1,11 раза.

При совместном введении в рацион тяжелых металлов произошло значительное увеличение концентрации кадмия во всех органах и тканях птицы 1-й опытной группы ($P < 0,01$). Так, уровень кадмия в печени цыплят-бройлеров возрос в 3,75 раза; в почках – в 45,64 раза; в желудке – в 3,28 раза; в селезенке – в 12,41 раза; в грудной мышце – в 8,20 раза; в бедренной мышце – в 6,52 раза, в костной ткани – в 23,00 раза, в сравнении с соответствующими показателями птицы контрольной группы. В сердечной ткани птицы 1-й опытной группы концентрация кадмия увеличилась в 1,03 раза ($P > 0,05$) (табл. 4).

Содержание кадмия в органах и тканях цыплят-бройлеров, мг/кг $\times 10^{-3}$

Органы и ткани	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Печень	16,67 \pm 3,15**	62,48 \pm 11,34	22,30 \pm 3,16**
Почки	14,60 \pm 2,16**	666,40 \pm 16,18	99,73 \pm 19,22**
Сердце	4,70 \pm 0,08	5,73 \pm 0,01	4,80 \pm 0,04
Желудок	2,58 \pm 0,55**	8,46 \pm 1,94	3,86 \pm 0,09**
Селезенка	1,02 \pm 0,03**	12,66 \pm 0,29	6,36 \pm 0,07**
Костная ткань	1,26 \pm 0,08**	28,98 \pm 8,08	0,50 \pm 0,02**
Грудная мышца	0,46 \pm 0,05**	3,77 \pm 0,35	1,10 \pm 0,05**
Бедренная мышца	1,00 \pm 0,07**	6,52 \pm 1,61	1,58 \pm 0,43**

** – $P < 0,01$ (по отношению к 1-й опытной группе).

Так, установлено, что в печени цыплят-бройлеров 2-й опытной группы, которым скармливалось 100 мг Тиофан/кг живой массы, концентрация кадмия уменьшилась в 2,80 раза, в почках в 6,68 раза, в желудке в 2,19 раза, в селезенке в 1,99 раза, в грудной и бедренной мышечной тканях в 7,54 и 5,93 раза соответственно, в костной ткани в 18,34 раза ($P < 0,01$). В сердечной мышце достоверных отличий в уровне токсиканта не обнаружено.

Выводы. В результате изучения влияния антиоксиданта Тиофан на детоксикацию свинца и кадмия в органах и тканях цыплят-бройлеров при увеличении антропогенной нагрузки установлено:

1. Воздействие тяжелых металлов привело к незначительному увеличению живой массы цыплят-бройлеров до 31,58 %. При использовании Тиофана в качестве детоксиканта наблюдалось увеличение этого показателя до 47,08 %, среднесуточного прироста – до 17,3 %;

2. Воздействие повышенных доз свинца и кадмия привело к негативным изменениям биохимических показателей крови цыплят-бройлеров: понижению содержания кальция на 64,5 %. Под влияние антиоксиданта произошла частичная нормализация этого показателя, однако наблюдалось увеличение уровня фосфора до 51,0 %.

3. Продолжительное воздействие тяжелых металлов вызвало наибольшее увеличение уровня свинца в костной ткани, почках и печени; кадмия – в почках и печени. Применение детоксиканта позволило снизить концентрации токсикантов – свинца в 1,11–2,88 раза, кадмия в 1,99–18,24 раза.

УДК 619:614.48

БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ИНГИБИТОРА КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ

Койчуев А.У., аспирант, ГНУ «Всероссийский НИИВСГиЭ», г. Москва

Сайпуллаев М.С. к.в.н., ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ» РАСХН, г. Махачкала

Технология дезинфекционных мероприятий может быть эффективной как с биологической, экологической так и с экономической точки зрения.

В настоящее время разработаны и широко применяются в ветеринарии эффективные методы дезинфекции. Однако, каждый из них, наряду с высокой эффективностью не лишен определенных недостатков. Разработка новейших методов и средств дезинфекции объектов ветеринарного надзора, устраняющие недостатки существующих методов и экономически выгодных в сравнении с ними, является отдельной задачей, имеющее важное государственное значение.

Анализ литературных источников показывает, что в последнее время в нашей стране активизируется процесс создания новых эффективных дезинфицирующих средств и технологий их применения.

Наиболее применяемые разработки по созданию новых дезинфицирующих средств на основе перекисных соединений, в комплексе с различными стабилизаторами поверхностно-активными веществами, ингибиторами коррозии, бактерицидных пен, ультрафиолетовые излучения, ультразвук и озона.

Согласно международным правилам новые высокоэффективные экологически безопасные ветеринарные средства и рациональные технологии дезинфекции должны быть эффективными, безопасными, а качество препаратов должно соответствовать общепринятым нормам.

Цель данной работы, изучить бактерицидную активность ингибитора кислотной коррозии В-2 на тест-культурах методом серийных разведений.

Материалы и методы. Ингибитор кислотной коррозии В-2 выпускается на Волгоградском химическом заводе ОАО «Химпром» состоит из четвертичных соединений аммония, обладает высокими защитными свойствами. При концентрации ингибитора 0,25-0,5 % массовых долей в соляной кислоте не превышает 0,10-0,15 г/м² час. Используется при работе с любыми концентрациями соляной кислоты, дополнительно обладает свойствами катион-активного ПАВ.

Данная работа была проведена в лаборатории ветеринарной санитарии ГНУ Прикаспийского ЗНИВИ в соответствии с методическими указаниями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики (1987).

В составе ингибитора В-2 имеется: основание Шиффа (бензилиденбензиламин) – 43 %, бензальдегид – 23 %, метилбензиламин – 16 %, бензилхлорид - 3,5 %, дибензиламин - 3,5 %, хлористый бензил - 3,0 %, бензиловый спирт - 2,5 %, трибензиламин - 0,5 %, остальные до 100 % примеси.

Для определения бактерицидной активности методом серийных разведений ингибитора В-2 использовали санитарно показательные микроорганизмы: *E. Coli* (шт 1257) золотистый стафилококк *St.aureus* (шт 209 P), микобактерий (шт В-5), антропоид споровой формы *Vac. cereus* (шт 96).

Изучение действия ингибитора на указанные тест-культуры использовали их 2-х миллиардную взвесь. Посевы проводили на средах МПБ, МПА, Эндо, Леванштейн-Иенсена.

Экспозиция для кишечной палочки составила 10 и 30 минут, золотистого стафилококка 30 минут, а для микобактерий и спор антропоида - 60 минут.

Сначала готовили основное разведение препарата В-2 (1:50) на дистиллированной воде. Всего использовали 25 разведений (25 колб по 50 мл каждый). В первую колбу вносим 10 мл основного разведения (1:50), а на все остальные по 10 мл дистиллированной воды. Затем во вторую колбу вносили 25 мл основного разведения и после тщательного размешивания с имеющейся там водой 25 мл переносим в следующую колбу и т.д. Из последней в ряду колбы 25 мл отливаем, при этом получилось разведение раствора от 1:50 до 1:160710,0.

После приготовления разведений используемых препаратов определяли бактерицидные свойства препарата В-2. С этой же целью в следующую колбу с интервалом в одну минуту вносим 0,2мл 2-х миллиардной взвеси тест-культуры.

После окончания заданной экспозиции посевы ставим в термостат при 37⁰, учет роста тест-культур осуществляем через 24-48 часов, а микобактерии через 4-14 суток. Опыты проводили при температуре 18-20⁰.

Одновременно с опытом ставили и контроль. Контролем служила взвесь, объемом 0,2 мл тест-культур на 30-60 минут в колбе с 10 мл дистиллированной воды, и последующим высевом на МПБ и среду Леванштейна-Иенсена.

Эффективным считается то, наибольшее разведение препарата ингибитора, в котором наступает гибель тест-культур при наличии роста в посевах.

Результаты исследования. Результаты изучения бактерицидной активности ингибитора коррозии В-2 на тест-культуры приведены в таблице 1.

Тест-культуры	Экспозиция (мин)			контроль
	10	30	60	
E. coli	1 : 737,9	1 : 2024,8	*	+
St. aureus	*	1 : 1033,1	*	+
B-5	*	*	1 : 5271,1	+
Vac. cereus	*	*	1 : 192,1	+

Примечание: (*) исследования не проводили (+) отмечен рост культур.

Из таблицы видно, что ингибитор коррозии В-2 уничтожает всех тест-культур за 30-60 минут.

Одновременно был изучен у препарата температурный коэффициент (ТК). Температурным коэффициентом называют показатель, характеризующий степень изменения бактерицидной активности препарата с изменением температуры его растворов.

Температурный коэффициент вычислен путем деления показателя бактерицидного разведения препарата при повышенной (+ 50⁰, 40⁰, 30⁰) или пониженной (+10⁰, 0⁰, -10⁰) температуре на показатели бактерицидного разведения при температуре +20⁰.

Результаты изучения бактерицидного роста при различных температурных условиях приведены в таблице 2.

Показатель бактерицидного роста ингибитора при различных температурах

Тест-культура	Показатели температуры ⁰ с					
	+50	+40	+30	+10	0	-10
E. coli	1:15245,7	1:10889,8	1:5566,0	1:1033,1	1:597,1	1:268,9

Как видно из таблицы при повышении температуры растворов ингибитора В-2 резко повышается и бактерицидность. Так если бактерицидность при 18-20⁰ у растворов ингибитора составило 1:2024,8, а при +50⁰ 1:15245,7, при +40⁰ 1:10889,8 доесть увеличивается соответственно на 7,5 и 5,3 раза, а при 0⁰ и -10⁰ соответственно снижается на 3,37 и 7,53 раза.

Выводы:

1 Изучение бактерицидной активности методом серийных разведений ингибитора кислотной коррозии установлено, что исследуемое дез. средство отвечает современным требованиям, которые предъявляются к дезинфицирующим средствам.

2 Повышение температуры растворов ингибитора В-2 на +50 и 40⁰ бактерицидность увеличивается соответственно на 7,5 и 5,3 раза, а снижение температуры растворов снижает бактерицидность при 0⁰ на 3,37 и при -10⁰ на 7,53 раза.

УДК 619:618.7:616.084:636.2

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИСЕПТИЧЕСКОЙ ГУБКИ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РОДАХ У КОРОВ

Конопельцев И.Г., д.в.н., профессор, Бледных Л.В., к.в.н.

ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Основу профилактических мероприятий воспалительных заболеваний репродуктивных органов составляет использование противомикробных препаратов. В качестве этиотропных средств применяют антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и другие антисептические средства. К недостаткам их применения следует отнести высокую стоимость, многократность назначения, отсутствие у используемых препаратов способности к гемостатическому действию, что очень важно при нарушении целостности кровеносных сосудов во время родовспоможения, а также после оперативного отделения плодных оболочек. Выше указанное, несомненно, снижает эффективность проводимых

профилактических мероприятий и является причиной преждевременного вывода высокопродуктивных животных из стада.

Поэтому необходимо продолжать разработку новых композиций фармакологических средств, удобных в применении и обладающих комбинированными позитивными свойствами.

Целью работы явилась разработка способа профилактики послеродового эндометрита с использованием новой лекарственной формы - губки, обладающей пролонгированным антисептическим и гемостатическим действием.

Антисептическая губка представляет собой сухую пористую массу, хорошо растворимую в воде и нерастворимую в спирте и органических растворителях. Размер пластины - 30x10 см, толщина 1 см. В качестве основы использовали желатин пищевой, активнодействующего компонента - фуразолидон (2,5 г). Губка в течение 10 секунд способна впитывать жидкость в количествах в несколько раз превышающих собственный вес. Для проявления гемостатического эффекта достаточно контакта губки с раной в течение 2-4 минут.

Материалы и методы исследований. Контроль за состоянием репродуктивных органов у коров в послеродовой период проводили согласно методическим рекомендациям «Диагностика, терапия и групповая профилактика органов размножения у крупного рогатого скота» (1998). Материалом для бактериологических исследований служили пробы содержимого матки, взятые в день отёла, на 2, 4, 6, 10 и 14-й дни послеродового периода. Содержимое матки в количестве 1-2 мл получали по методике Н.Н. Михайлова с соавт. (1967) с использованием полистироловой пипетки, ПХВ трубок длиной 2,5 см и стерильного шприца на 20 см³.

Для выделения микрофлоры проводили посевы на среды: Эндо, кровяной агар, энтерококк-агар, висмут-сульфит-агар, среду Плоскирева, железосульфитную среду, среды Сабуро, Блаурокка и Кристенсена, тиогликолевую среду и желточно-солевой агар. Чувствительность выделенных микроорганизмов к антимикробным средствам определяли в соответствии с «Методическими указаниями по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам путём диффузии в агар с использованием дисков» (1983). Измерение диаметра зон ингибиции роста проводили с точностью до 1 мм с помощью линейки.

С целью изучения пролонгированных свойств испытуемого препарата при внутриматочном введении проводили количественный анализ содержания фуразолидона в пробах маточных выделений спектрофотометрическим методом определения концентрации нитрофуранов в органах, тканях и биологических жидкостях организма по Бузарду в модификации Сониной (1962) на спектрофотометре «Спекол-1500». Для этого у коров после внутриматочного введения губки (опытная группа, n=5) и фуразолидоновых палочек (контрольная группа, n=5) ежедневно брали пробы содержимого матки из цервикального канала в количестве 5 мл спустя 4 часа после первого введения препарата и на протяжении 14 дней послеродового периода.

Опыт по изучению эффективности антисептической губки для профилактики послеродового эндометрита проводили в условиях животноводческих комплексов сельхозпредприятий Кировской области на высокопродуктивных (5,5-7 тыс. кг) коровах чёрно-пёстрой голштинизированной породы. Для эксперимента животные по принципу аналогов были разделены на четыре группы – две опытные и две контрольные. В первой опытной группе находились коровы (n=36), у которых после отёла наблюдалось задержание последа. Им после оперативного отделения последа однократно внутриматочно вводили губку. В первую контрольную группу включили коров с задержанием последа (n=11), которым после его оперативного отделения с профилактической целью вводили внутриматочно однократно 5 суппозитория неофура.

Подопытным животным (n=25) второй группы с нормальным отёлом сразу после родов однократно в полость матки назначали губку. Животным (n=25) второй контрольной группы с самопроизвольным отделением последа профилактическую обработку не проводили.

Результаты исследований. Анализируя результаты микробиологических исследований содержимого матки в послеродовой период и экссудата больных эндометритом коров можно сделать вывод о том, что уже в первые часы после отёла матка коров контаминирована микрофлорой, которая представлена, главным образом ассоциациями сапрофитных и условно-патогенных микроорганизмов (*E.coli* не гемолитическая, *Staphylococcus saprophiticus*, *Streptococcus faecalis*, аэробные спорообразующие палочки). Их качественный состав начинает меняться к 4-му дню послеродового периода, когда происходит интенсивное размножение условно-патогенной микрофлоры. При этом выделяется гемолитическая кишечная палочка, золотистый стафилококк, гемолитические стрепто- и диплококки, сульфитредуцирующие клостридии. Эти же микроорганизмы обнаруживаются в экссудате больных эндометритом коров. Наличие в содержимом вульгарного протей свидетельствует о гнилостных процессах в полости матки и обуславливает продолжительное течение воспалительного процесса.

Как показали исследования, выделенные культуры *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris* и гемолитических дипло- и стрептококков оказались высокочувствительными к антибиотикам цефалоспоринового ряда, левомецетину, гентамицину и фуразолидону и нечувствительной к эритромицину, тетрациклину, стрептомицину, пенициллину, линкомицину и рифампициллину. С учётом того, что фуразолидон обладает достаточно высокими антимикробными свойствами и в отличие от антибиотиков, к нитрофуранам медленнее развивается устойчивость микроорганизмов, они имеют более узкий спектр побочных действий и быстрее выводятся из организма с мочой, калом, молоком, его включили в состав антисептической губки.

С целью установления сроков освобождения активнодействующего вещества из носителя проводили спектрофотометрический мониторинг концентрации фуразолидона в маточных выделениях, которые получали с 1 по 14 день послеродового периода из канала шейки матки.

Использованная нами методика количественного анализа основана на химическом превращении 5-нитрофурановых производных в 5-нитро-2-фурфулиденфенилгидразоны путем обменной реакции с хлористоводородным фенилгидразином.

Предварительно строили калибровочный график. Для этого готовили серию толуоловых экстрактов, содержащих известную концентрацию фуразолидона в предполагаемом диапазоне (от 0,2 до 100 мкг/г) и комплекс реагентов, используемых для анализа. Спектр поглощения калибровочных и испытуемых экстрактов снимали в УФ области при длине волны 310 нм. Количественное содержание фуразолидона (мкг/г) определяли по формуле:

$$X=A \times 10, \text{ где}$$

A - содержание препарата в пробе, найденное по калибровочной кривой (мкг); 10 - разведение проб тканей и органов.

Результаты исследования представлены на рисунке.

По результатам проведенного химического анализа (рисунок) видно, что после введения антисептической губки средний уровень концентрации фуразолидона в пробах маточного содержимого с 1-го по 7-й дни после отела стабилен и находится в пределах от 134,3 ± 2,17 до 125,4 ± 2,61 мкг/г. Начиная с 8-го дня концентрация резко снижается до 26,4 ± 2,8 мкг/г, на 9-й день она составляет 11,9 ± 1,92 мкг/г, а на 10-й день послеродового периода - 3,4 ± 1,06 мкг/г. На 11-й день следов производного нитрофурана в пробах не обнаружено.

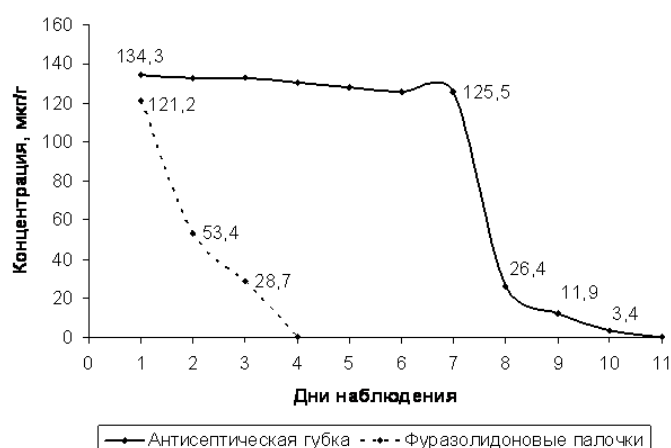


Рисунок – Динамика концентрации фуразолидона (мкг/г) в маточных выделениях при однократном введении антисептической губки и фуразолидоновых палочек

Анализ содержания фуразолидона в пробах маточных выделений, взятых от коров после внутриматочного применения фуразолидоновых палочек показал, что средняя концентрация нитрофурана спустя 4 часа после введения препарата составила 121,2 ± 2,42 мкг/г, на второй день она снизилась до 53,4 ± 1,73 мкг/г, а на третьи сутки – до 28,7 ± 0,50 мкг/г. На четвертый день фуразолидон в пробах отсутствовал.

На основании этого можно сделать заключение о том, что предложенная нами фармакологическая форма способствует сохранению бактерицидных концентраций фуразолидона в полости матки в течение 10-ти дней, что и является основанием для доказательства наличия у антисептической губки пролонгированных свойств.

Эффективность разных способов профилактики воспалительных заболеваний репродуктивных органов у коров оценивали по течению послеродового периода, продолжительности периода от отёла до оплодотворения, а также кратности осеменения животных. Результаты опыта представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Профилактическая эффективность антисептической губки после оперативного отделения последа у коров

Показатель	Губка (n=36)	Неофур (n=11)
Не заболело эндометритом коров / %	22/61,2	5 /45,4
Оплодотворилось после первого осеменения из числа не заболевших коров / %	13/59,0	0/0
Оплодотворилось коров в течение года, %	83,3	72,7
Коэффициент оплодотворения	1,9 ± 0,1*	2,7 ± 0,2
Дней бесплодия	73,6 ± ± ± ± ±	152,2 ± 11,2

* P<0,001

Из материалов таблиц 1 и 2 видно, что использование антисептической губки для профилактики послеродового эндометрита на фоне оперативного отделения последа является на 15,8 % более эффективным в сравнении с неофуром, а применение её после нормального отёла на 22 % снижает риск возникновения воспалительной реакции в эндометрии у коров в послеродовой период. При этом назначение губки положительно сказалось на восстановлении воспроизводительной способности коров после отёла. Так для оплодотворения не заболевших коров на фоне применения антисептической губки требовалось меньшее количество осеменений, и у этих животных короче был период

бесплодия (в 2,3 раза после оперативного отделения плодных оболочек и в 1,8 раза – после нормального отёла).

Таблица 2

Профилактическая эффективность антисептической губки после нормального отёла у коров

Показатель	Губка (n=25)	Без препарата (n=25)
Не заболело эндометритом коров/%	22/88,0	16/64,0
Оплодотворилось после первого осеменения из числа не заболевших коров/%	14/63,6	5/20,0
Оплодотворилось коров в течение года, %	23/92	19/76
Коэффициент оплодотворения	1,4 \square 0,1*	2,32 \square 0,2
Дней бесплодия	46,1 \square 6,9*	84,9 \square 8,3

* P<0,001

Выводы. Применение лекарственных средств с пролонгированными свойствами обеспечивает более рациональный подход в профилактике и лечении воспалительных заболеваний матки коров и исключает риск случайного инфицирования и травматизации родовых путей, который может возникать при повторных внутриматочных введениях препаратов. Кроме того, постепенное рассасывание губки обуславливает стабильную концентрацию антисептика в полости матки и влагалища длительное время, препятствует размножению микроорганизмов и создает тем самым благоприятные условия для регенерации поврежденных тканей. Введенный в полость матки желатин оказывает обволакивающее, адсорбирующее и кровоостанавливающее действие. Антисептическая губка в сравнении с внутриматочными палочками обеспечивает более полный контакт активнодействующих веществ со слизистой оболочкой матки. Из-за значительного размера губки в результате набухания желатина во влажной среде и сужения канала шейки матки затруднена ее эвакуация из полости матки во внешнюю среду, что и обуславливает пролонгированное действие препарата. Кроме того, разработанный способ позволяет включать в состав губки различные антисептические вещества и их комбинации с учётом чувствительности к ним микроорганизмов в каждом конкретном хозяйстве.

УДК 619:618.636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА «ВОКАЛ-В» ПРИ МАСТИТАХ СВИНОМАТОК

Копчекчи М.Е., к.в. н., доцент, Егунова А.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Среди заболеваний свиноматок в послеродовом периоде значительное место отводится воспалениям молочной железы, что приводит к уменьшению молочной продуктивности, снижению качества молока, возникновению желудочно-кишечных заболеваний новорожденных и их гибели вследствие снижения резистентности организма свиноматок и подсосных поросят.

Многие лекарственные препараты, особенно антибиотики, оказывают отрицательное действие на процессы иммуногенеза. Все они в течение длительного периода времени выделяются с молоком, вызывая при этом у животных заболевания токсико-аллергического характера.

Поэтому, в последнее время, специалистами в области ветеринарной медицины ведутся исследования по разработке и внедрению в практику новых, высокоэффективных, безмедикаментозных способов профилактики и терапии болезней молочной железы и, в частности, мастита.

Целью настоящей работы является разработка и освоение метода терапии мастита у свиноматок. Для достижения этой цели к решению были поставлены следующие задачи: отработать режимы электропунктуры при терапевтических процедурах; провести сравнительные научные испытания терапевтической эффективности электропунктуры при мастите у свиноматок.

В первой серии опытов изучалась отработка режимов накожного воздействия прибора «Вокал-В» при маститах свиноматок. При этом лечение трех групп свиней по 3 головы в каждой осуществляли путем накожного воздействия прибором «Вокал-В» с поэтапной обработкой пораженных пакетов молочной железы дозированным током малой силы с экспозицией 1,2,4 мин.

Второй этап этой серии опытов был проведен на 9 свиных, больных катаральным маститом. При этом была изучена терапевтическая эффективность воздействия прибором «Вокал-В» на точки акупунктуры (ТА) свиней. Согласно топографического атласа ТА свиней (Г.В. Казеев, 2000) нами были использованы точки, представлены в таблице 2.

Во второй серии опытов проводили анализ терапевтической эффективности метода акупунктуры с использованием дозированного тока в сравнении с медикаментозным методом лечения катарального мастита у свиноматок.

При помощи клинических методов исследования мы отобрали 21 свиноматку с маститами. К свиным опытной группы (n-11) мы применили прибор «Вокал-В». Животных контрольной группы (n-10) мы лечили медикаментозным методом.

Процедуры на первом этапе по определению оптимального времени воздействия выполнялись ежедневно в течение 8 дней. Критерием выздоровления служили показатели клинических исследований. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Второй этап этой серии опытов был проведен на 9 свиных, больных катаральным маститом. При этом была изучена терапевтическая эффективность воздействия прибора «Вокал-В» на ТА свиней. В зависимости от тяжести воспалительного процесса воздействовали на 4-7 ТА в различных комбинациях.

Таблица 1

Лечебная эффективность прибора «Вокал-В» при накожном воздействии на свиноматок с маститами

№ п/п	Количество свиноматок	Продолжительность экспозиции, мин	Выздоровело		Количество процедур
			Число	%	
1	3	1	2	66,7	8
2	3	2	3	100	8
3	3	4	1	33,3	8

Экспозиция электропунктуры составляла 2 мин в течение 8 дней. Результаты исследований на основании данных клинических исследований представлены в таблице 2

Таблица 2

Лечебная эффективность электропунктурного воздействия свиноматок с маститами

№ п/п	Количество свиноматок	Продолжительность экспозиции	ТА	Выздоровело		Количество процедур
				число	%	
1	3	2	20, 83, 84, 85	2	66,7	8
2	3	2	16, 19, 62, 55, 57, 84, 85	3	100	8
3	3	2	16, 19, 20, 81, 82, 85	3	100	8

Наилучшим способом терапии свиноматок с маститами является такой, который не приводит животное в стрессовое состояние во время лечения. Этим требованиям отвечают метод лечения молочной железы с использованием воздействия прибором «Вокал-В» на ТА животного.

Во второй серии опытов мы провели анализ терапевтической эффективности метода акупунктуры с использованием дозированного тока малой силы в сравнении с медикаментозным методом лечения мастита у свиноматок.

При помощи клинических методов исследования мы отобрали 21 свиноматку с острой катаральной формой воспаления молочной железы. К свиным опытной группы (n-11) мы применили прибор «Вокал-В». Животных контрольной группы (n-10) мы лечили медикаментозным методом. Медикаментозная терапия включала бициллин-3 внутримышечно в дозе 2-3 тыс ЕД/кг в сочетании с окситоцином в дозе 20-30 МЕ с интервалом 24 часа. Продолжительность лечения указанными способами составила, в среднем, 8 дней.

Электропунктуру осуществляли в зоне проекции ТА: 16, 19, 20, 81, 82, 85. Полученные данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнительная эффективность лечения свиноматок с маститами

№ п/п	Метод лечения	Заболело, гол	Выздоровело, гол	Эффективность, %
1	Электропунктура	11	10	90,9
2	Медикаментозный	10	8	80

Таким образом, на основании проведенных исследований нами были сделаны следующие выводы:

1. Для лечения больных свиноматок с маститами путем воздействия прибором «Вокал-В» на пораженные пакеты молочной железы экспозиция должна составлять оптимально 2 мин.

2. Наиболее приемлемым рецептом ТА с минимальным набором точек, позволяющим получить наиболее высокий эффект с минимальной затратой времени на проведение одного сеанса является использование следующих ТА: 16, 19, 20, 81, 82, 85.

3. Эффективность электропунктуры при катаральном мастите свиноматок составляет 90,9 %, что на 10,9 % выше, чем при медикаментозном лечении с использованием бициллина-3 и окситоцина.

УДК 636.22/.28:612.1/.8(571.56)

ИММУНОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Корякина Л.П., к.в.н., доцент, Павлова А.И., д.в.н., профессор
Борисов Н.И., ассистент ФГБОУ ВПО «Якутская ГСХА», г. Якутск

Система крови и система иммунитета очень близки друг к другу, возможно, представляют собой единое целое. Именно кроветворная система обеспечивает организм иммунокомпетентными клетками.

Основу естественной резистентности организма составляют адаптационные реакции, которые должны предупреждать повреждение организма.

Адаптационные и компенсаторные реакции организма запускаются под влиянием физиологических и патологических стимулов. Ответ организма на действие последних выражается в повышении расходования энергии с усиленным распадом веществ и реконструкцией структур. На начальных этапах адаптационных и компенсаторных реакций включаются механизмы регуляции гомеостаза.

Известно, что кровь характеризуется постоянством свойств и компонентов, обеспечивая сохранение видовых, породных и индивидуальных особенностей конституции животных. В то же время составные части крови чрезвычайно подвижны и быстро отражают наступившие в организме изменения, что позволяет использовать его в качестве важного механизма адаптации организма к влиянию условий внешней среды.

Исследования адаптационных процессов и динамики их становления у животных представляют научный и практический интерес для клинической иммунологии и актуальны в целом, так как характеризуют поведение вида в разных условиях его существования.

Цель работы - установить влияние сезонных, породных, территориальных и экологических факторов на продуктивный скот в условиях центральной зоны Якутии по иммунофизиологическому статусу их крови.

Материалы и методы исследования. Работу выполняли в течение 2009-2010 гг на базе хозяйства ООО «Агрофирма Хатасское» Якутского улуса, расположенного в Центральной Якутии и на кафедре физиологии сельскохозяйственных животных и экологии ФВМ ЯГСХА.

Исследования проводились на коровах холмогорской породы в возрасте 4-6 лет. Для этого по принципу аналогов была сформирована группа коров в количестве 15 голов из числа клинически здоровых животных. Кормление и содержание животных производились по принятой технологии.

Для проведения исследований иммунофизиологических показателей у животных брали кровь из яремной вены по сезонам года в одно и то же время суток: утром до кормления (8-10 ч).

Основные физиологические константы опытных животных проведены методом клинических исследований. При этом учитывали температура тела, частоту сердечных сокращений в покое, частоту дыхания в покое.

Подсчет форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов) производили автоматическим кондуктометрическим счетчиком «Пикоскель-PS-4» с проверкой результатов в камере Горяева. Определение гемоглобина осуществляли гемоглобинцианидным колориметрическим методом.

Определение фагоцитарной активности макрофагов (нейтрофилов) в периферической крови исследуемых животных проведено путем комплексной оценки фагоцитоза по таким показателям, как фагоцитарная активность, индекс фагоцитоза, фагоцитарное число и фагоцитарная емкость. В качестве тест-культуры для ОФР использовали белый стафилококк – Staph. Albus.

Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность, различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, а также коэффициента корреляции для различных показателей. Степень достоверности обработанных данных отражены соответствующими обозначениями: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001.

Результаты исследований. Установлено, что в течение всего стойлового периода температура тела животных была стабильна и составила в среднем 38,6-38,7°C. Остальные клинические показатели (частота пульса и дыхания) имели сезонные колебания, которые, однако, не превышали пределы пограничных показателей физиологической нормы для данного вида животных. Так, частота пульса постепенно возрастает по сравнению с осенним периодом - зимой на 3 % и весной – на 7,2 %, соответственно.

Причем в большей степени у животных менялась частота дыхания. Так, если в осенний период частота дыхания составляла 22,06±1,03 дыхательных движений в минуту, то зимой показатель возрастает на 8,8 %, а к весне – на 13,6 %, соответственно. Разница по всем клиническим показателям не достоверна.

Выявлено, что все гематологические показатели коров исследуемой группы находятся в пределах физиологических нормативов для данного вида животных. Полученные результаты исследований представлены в таблице 2.

Сезонная динамика морфологических показателей крови
коров холмогорской породы

№	Показатели	Сезон года			
		Осень	Зима	Весна	Лето
		$M_1 \pm m_1$	$M_2 \pm m_2$	$M_3 \pm m_3$	$M_4 \pm m_4$
1	Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,31 \pm 0,12^{*/}$	$5,61 \pm 0,09^{*/***}$	$4,91 \pm 0,14^{*/***/*}$	$3,51 \pm 0,07^{**}$
2	Гемоглобин, г/л	$92,8 \pm 0,14^{**}$	$98,9 \pm 0,07^{**/*}$	$90,7 \pm 0,33^{*}$	$98,2 \pm 0,12$
3	Лейкоциты, $10^9/л$	$6,16 \pm 0,10^{**}$	$6,8 \pm 0,19^{**}$	$7,79 \pm 0,12$	$7,39 \pm 0,10^{***}$

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

В осенний период в периферической крови исследуемых коров содержание эритроцитов составило $5,31 \pm 0,12 \cdot 10^{12}/л$, уровень гемоглобина - $92,8 \pm 0,14$ г/л, содержание лейкоцитов - $6,16 \pm 0,10 \cdot 10^9/л$. К зиме в крови постепенно увеличиваются концентрация эритроцитов и гемоглобина, что указывает на повышенный уровень окислительно-восстановительных процессов для обеспечения энергетических затрат организма. Однако, в весенний период, усиление воздействия на организм животных чрезвычайных факторов среды (продолжительный стойловый период, отсутствие моциона, несбалансированный рацион и т.д.), определяют значительное снижение содержания гемоглобина и эритроцитов в периферической крови. Так, в весенний период отмечено достоверно низкое содержание эритроцитов в крови у коров - $4,91 \pm 0,14 \cdot 10^{12}/л$, что на 12,5 % и 7,5 % ниже, чем в другие сезоны ($P < 0,05$, $P < 0,01$). Концентрация гемоглобина в периферической крови весной составляет $90,7 \pm 0,33$ г/л, что достоверно ниже на 8,3 %, чем в зимний и на 2,3 % - чем в осенний периоды ($P < 0,01$). Наибольшие значения лейкоцитов отмечались у животных зимой и весной, что является свидетельством большей функциональной активности защитных реакций организма в эти периоды. Так, если содержание лейкоцитов в осенний период составило $6,16 \pm 0,10 \cdot 10^9/л$, то в зимний - $6,8 \pm 0,19 \cdot 10^9/л$ и в весенний - $7,79 \pm 0,12 \cdot 10^9/л$, что на 10,4 % и 26,5 % соответственно выше, чем в начале стойлового периода. Разница достоверна только для зимнего периода ($P < 0,01$). Увеличение количества лейкоцитов в периферической крови, по-видимому, связано нарастанием с рока стельности у коров.

Комплексная оценка фагоцитоза у исследуемых животных представлена в таблице 3.

Таблица 3

Сезонная динамика показателей естественной резистентности
коров холмогорской породы

Показатели ОФР	Сезон года			
	Осень	Зима	Весна	Лето
Фагоцитарная активность, %	$84,11 \pm 2,56^{***}$	$74,78 \pm 1,51^{***}$	$64,0 \pm 1,86^{**}$	$63,5 \pm 1,21^{**}$
Фагоцитарный индекс, м.т.	$8,5 \pm 0,2^{**}$	$8,02 \pm 0,04^{*}$	$7,08 \pm 0,05$	$5,85 \pm 0,05$
Фагоцитарное число, м.т.	$10,3 \pm 0,6$	$10,55 \pm 0,20$	$11,04 \pm 0,41^{***}$	$9,21 \pm 0,17^{***}$
Фагоцитарная емкость, тыс.нейтр/мкл.	$2,6 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,06$	$1,64 \pm 0,08^{***}$	$1,3 \pm 0,06^{***}$

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Установлено, что такие показатели, как фагоцитарная активность, фагоцитарный индекс и фагоцитарная емкость были наиболее высокими в осенний период, составив $84,11 \pm 2,56$ %, $8,5 \pm 0,2$ м.т., $2,6 \pm 0,2$ тыс.нейтр/мкл., соответственно. При этом ФА и ФЕ у исследуемых коров были выше физиологических нормативов для данного вида животных на 7,3 % и 4 % соответственно. Фагоцитарное число у исследуемых коров было наиболее высоким в весенний период и составило $11,04 \pm 0,41$ м.т., что соответствует верхней границе физиологических нормативов для данного вида животных.

Выявлено, что в остальные сезоны года показатели ОФР у исследуемой группы коров не превышали нормативных показателей естественной резистентности для данного вида

животных. Следует отметить, что практически все показатели ОФР соответствовали верхней границе нормативов.

Выводы. Таким образом, крупный рогатый скот холмогорской породы, районированный в Центральной Якутии, имеет свои особенности и характеризуется высокой приспособленностью к конкретным условиям хозяйства, о чем свидетельствует их иммунофизиологический статус.

УДК 612.63:636.237.23(571.56)

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИМПОРТНОГО ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СКОТА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Корякина Л.П., к.в.н., доцент ФГБОУ ВПО «Якутская ГСХА», г. Якутск

В рамках реализации программы, предусматривающей ускоренное развитие специализированного молочного скотоводства, общая численность молочного скота в стране увеличилась на 12,2 %, а коров – на 6,1 %. Это произошло во многом благодаря увеличению реализации отечественного и покупке импортного маточного племенного поголовья крупного рогатого скота молочных пород. Однако закупить дорогостоящий импортный скот интенсивных пород – это всего лишь полдела. Важно раскрыть и сохранить потенциал его продуктивности, обеспечить высокий уровень воспроизводства.

Проблема сохранения и реализации генетического потенциала продуктивности завозного скота приобретает особую остроту в условиях Якутии. Ведь экстремальные природные факторы, характерные для климата Крайнего Севера, зачастую вызывает у человека и животных большое напряжение функциональных систем организма. При этом адаптация организма к природно-климатическим факторам характеризуется напряжением регуляторных механизмов и проявляется, в частности, изменением структуры биологических ритмов различных функциональных систем организма. К таким экстремальным природным факторам, влияющим на организм человека и животных в условиях Крайнего Севера, относятся холод, перепады давления, специфический фотопериодизм, геомагнитные возмущения, солнечная активность, ветры и др.

Как показано многочисленными исследованиями, организм коров с высокой продуктивностью функционирует в состоянии повышенного напряжения обмена веществ органов, их гиперфункции с морфологическим эквивалентом (гипертрофией и гиперплазией). В пределах сохранения оптимального динамического постоянства внутренней среды организма процесс адаптации сопряжен с серьезной нагрузкой, что, несомненно, сказывается на продуктивности, а при длительном действии приводит к расстройству физиологических функций и нередко - к их срыву. Существует определенная взаимосвязь при стрессе неспецифических и специфических реакций, которые в конечном итоге приводят к повышению сопротивляемости организма.

Основным индикатором, раскрывающим картину метаболизма в организме животных, является кровь. Благодаря широко развитой сети кровеносных сосудов и капилляров кровь приходит в соприкосновение с клетками всех тканей и органов, обеспечивая их питание и дыхание. Поэтому всякого рода воздействия на ткани организма отражаются на составе и свойствах крови. Вот почему изучение физиолого-биохимического статуса животных, отражающих состояние здоровья и уровень обмена веществ у импортного высокопродуктивного скота в экстремальных условиях Крайнего Севера является весьма актуальной задачей, что и послужило целью наших исследований.

Работа выполнена в рамках научной программы НИИ ветеринарной экологии ФГБОУ ВПО ЯГСХА на базе ООО «Агрофирма Немюгю» Хангаласского улуса, где содержат крупный рогатый скот австрийской селекции. Группа опытных животных формировалась по принципу условных аналогов с учетом возраста, с примерно одинаковой массой тела из числа клинически здоровых животных. Кормление и содержание животных производились

по принятой технологии. Для определения физиологического состояния организма животных провели исследование морфологического и биохимического состава периферической крови по абсолютным и относительным показателям, используя общепринятые классические методы. Комплексный гематологический анализ проводят одновременно по нескольким параметрам: содержание гемоглобина (г/л), общее количество эритроцитов ($10^{12}/л$), общее количество лейкоцитов ($10^9/л$) и лейкоцитарная формула (%).

Результаты исследования периферической крови коров австрийской селекции в хозяйстве ООО «Гунал» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика гематологических показателей коров симментальской породы австрийской селекции в зависимости от физиологического состояния

№	Показатели	Ед. изм.	Коровы	
			сухостойные	дойные
			$M_1 \pm m_1$	$M_2 \pm m_2$
1	Эритроциты	$10^{12}/л$	$6,8 \pm 0,09^*$	$6,18 \pm 0,07^*$
2	Гемоглобин	г/л	$96,9 \pm 0,16$	$78,0 \pm 0,11$
3	Лейкоциты	$10^9/л$	$8,62 \pm 0,15^*$	$7,64 \pm 0,10^*$

Примечания: * $P \leq 0,001$

Как видно из таблицы 1 гематологические показатели в исследуемых группах находятся в пределах физиологической нормы для данного вида животных, кроме уровня гемоглобина у дойных коров. Средние показатели гемоглобина на 18,7 % оказались ниже по сравнению с нижней границей нормативных значений. Кроме того, выявлена достоверная разница между сухостойными и дойными группами коров по количеству содержания эритроцитов и лейкоцитов ($8,62 \pm 0,15$; $7,64 \pm 0,10$; $6,8 \pm 0,09$; $6,18 \pm 0,07$).

При анализе лейкоцитарного профиля исследуемых животных не наблюдалось значительных колебаний исследуемых параметров (таб. 2). Так, общее количество лейкоцитов в крови животных в среднем составило $8,62 \pm 0,15 \cdot 10^9/л$, что на 23,1 % выше по сопоставимым значениям физиологической нормы. Следует отметить, что количество лимфоцитов у отдельных особей было повышено на 8,7 %. В лейкоформуле отмечаем незначительную эозинофилию $6,3 \pm 1,38$ %, что выше по сравнению с нормативными показателями на 4,7 % и нейтрофилез - $42,7 \pm 1,03$, что также превышает норму на 4,01 %.

Таблица 2

Лейкоцитарная формула крови коров симментальской породы австрийской селекции

п/п	Показатели	Ед. изм.	$M \pm m$
1	Лейкоциты	$10^9/л$	$8,62 \pm 0,15^*$
2	Базофилы	%	$2,0 \pm 0,31$
3	Эозинофилы	%	$6,3 \pm 1,38$
4	Нейтрофилы сегментоядерные	%	$34,0 \pm 0,67$
5	Нейтрофилы палочкоядерные	%	$8,7 \pm 1,39$
6	Лимфоциты	%	$46,0 \pm 2,50$
7	Моноциты	%	$3,0 \pm 0,50$

Примечания: * $P \leq 0,001$.

Известно, что нейтрофилы являются основными клеточными эффекторами неспецифической защиты организма. Они имеют высокую реактивность в отношении чужеродных в антигенном отношении соединений, и во многом определяют пусковые механизмы воспаления и развития ранних защитных реакций. По-видимому, незначительная нейтрофилия в крови связана с обеспечением оптимального течения физиологических процессов у исследуемых коров.

Полученные результаты биохимического исследования сыворотки крови исследуемых коров представлены в таблице 3 и свидетельствуют о наличии нарушений обмена веществ у дойных коров. В частности, в организме коров к весне, в конце стойлового периода,

отмечается дефицит резервной щелочности, снижение содержания каротина, кальция и фосфора, а также нарушено фосфорно-кальциевое соотношение.

Установлен значительный перепад кислотно-щелочного равновесия на 13 %, что приводит к резкому снижению роста микробной массы в преджелудках крупного рогатого скота, ее мало поступает в сычуг, и у коров впоследствии возникает дефицит белка.

Таблица 3

Динамика биохимических показателей сыворотки крови дойных коров
в зависимости от сезона года

Сезон года	Резервная щелочность, об% CO ₂	Каротин, мг%	Общий белок, гр%	Кальций, мг%	Фосфор, мг%
осень	55,1±1,9	0,381±0,03	7,44±0,22	12,12±0,1	4,6±0,3
зима	48,4±0,90	0,290±0,06	7,84±0,55	10,63±0,63	4,52±0,06
весна	47,95±1,96	0,250±0,03	7,41±0,25	9,50±0,30	3,39±0,26

Кроме того, весной у коров опытной группы отмечаем снижение уровня общего белка в сыворотке крови на 5,8 % по сравнению с зимним периодом, что ниже физиологических нормативов для данного вида животных.

Также нами были проведены биохимические исследования мочи дойных коров на автоматическом анализаторе «С1-50». Следует отметить, что цвет проб мочи для исследований колебался от светло-соломенного цвета (у новорожденных телят) до насыщенно желтого (у коров). Все пробы были прозрачными, без патологических примесей и осадков. Запах – специфический, соответствующий виду животного; рН = 7,0, что соответствует нормативам для данного вида животного.

Таким образом, полученные в результате исследований данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Установлено, что гематологические и биохимические показатели у животных исследуемых групп были в пределах физиологических норм.
2. В лейкоцитарной формуле наблюдается эозинофилия и нейтрофилия на фоне незначительного повышения общего количества лейкоцитов, что на 23,1 % выше нормативных показателей для данного вида животных.
3. Весной, у дойных коров установлено снижение резервной щелочности в сыворотке крови, что, по-видимому, приводит к угнетению жизнедеятельности микрофлоры рубца, сбраживанию кормовых масс в преджелудках и диарее. При поносах у коров возникает дефицит всех необходимых продуктов для жизнедеятельности и продуктивности: обменной энергии, белков, витаминов и минеральных веществ.
4. В моче обнаружено повышенное содержание билирубина, что в свою очередь, может указывать на изменение функции печени.
5. Необходимо проводить мониторинговые исследования с целью выявления адаптационных механизмов, а также для разработки научно обоснованных путей корректировки физиологического статуса высокопродуктивного импортного скота.

УДК 636.22.28.059.

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА

Красюк Ю.Ю., магистрант, Лещуков К.А., к.б.н, доцент, Мамаев А.В., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Современные знания в области физиологии животных позволили разработать эффективные способы получения продуктов животного происхождения высокого качества.

Сенсорные свойства животных организмов, постоянное взаимодействие с окружающим миром, определило наличие на поверхности тела особых образований - биологически активных точек или центров, свойства которых позволяют корректировать функциональную деятельность отдельных органов и систем.

Опираясь на сегментарную теорию строения и связей вегетативной нервной системы, а также руководствуясь рецептурой применения методов акупунктуры в практике животноводства (Г.В. Казеев, 1994) и результатами собственных исследований, было выбрано семь биологически активных центров (БАЦ) № 1, № 3, № 16, № 20, № 38, № 39, № 44, связанных с молочной продуктивностью коров.

Целью настоящей работы являлось изучение морфофункциональных характеристик БАЦ отдельных высокопродуктивных коров разного возраста, выяснение их взаимосвязи с молочной продуктивностью, физиолого-биохимическим статусом коров и качеством молока, и разработке способов коррекции качества молока-сырья.

Исследования проводились в ЗАО АПК «Орловская Нива» СП «Комплекс по производству молока Сабурово».

Было сформировано пять групп животных по 4 головы в каждой. У этих животных проводим трехкратное измерение биопотенциала в каждом биологически активном центре, при помощи электроизмерительного прибора ЭЛАП.

Для оценки молочной продуктивности коров было проведено исследование за первые пять лактаций по удою за 305 дней. Молоко опытных коров анализировали на содержание жира, белка, СОМО, оценивали плотность.

В первой части опытов изучили динамику молочной продуктивности коров в зависимости от уровня биопотенциала (УБП) центров № 1, № 3, № 16, № 20, № 38, № 39, № 44 и возраста коровы (таблица 1).

Таблица 1

Взаимосвязь уровня биопотенциала и молочной продуктивности коров, мкА

Группа опыта	Количество животных, голов	Средний УБП по 7 БАЦ, мкА	Удой за 305 дней лактации, кг
1(1лактация) контр.	4	22,5±1,17	6704,7±212,8
2(2лактация)	4	26,5±1,23*	6912,3±180,3
3(3лактация)	4	27,9±1,05*	7103,1±165,3
4(4лактация)	4	31,5±1,01**	7114,5±385,22
5(5лактация)	4	32,8±0,91**	7257,3±146,8*

Различия статистически достоверны по сравнению с контролем:

*- $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Результаты исследований показали, что наибольшее значение уровня биопотенциала обнаружено в пятой группе опыта, а наименьшее – в первой. Разница составляет 10,3 %, при высокодостоверных различиях относительно контроля ($p < 0,01$). Причём, по результатам измерений выявлено, что значение биопотенциала в опытных группах превосходила аналогичный контрольный показатель на 15,1 %, на 19,4 %, на 28,6 % и на 31,5 % соответственно. Достоверная разница по показателю биопотенциала установлена между четвертой группой и контролем - 28,6 % ($p < 0,05$), а также между пятой группой и контролем ($p < 0,01$). Во всех исследованных группах УБП выше, чем в контрольной на 2,5-2,8 % при высокодостоверных различиях ($p < 0,01$).

При более детальном анализе выяснилось, что максимальное значение уровня биопотенциала (32,8 мкА) было отмечено в пятой лактации, при соответственно самом высоком уровне удоя коров (7257,3 кг). Молочная продуктивность коров пятой группы

опыта увеличилась на 552,6 кг по сравнению с контролем (при $p < 0,05$). Таким образом, видно, что существует четкая корреляция между уровнем биопотенциала БАЦ кожи № 1, № 3, № 16, № 20, № 38, № 39, № 44 и молочной продуктивностью коровы.

Следует отметить, что очень молодые и очень старые коровы дают меньше молока, чем полновозрастные (3-5 лактации). С увеличением возраста коров, увеличивается значение биопотенциала и молочная продуктивность.

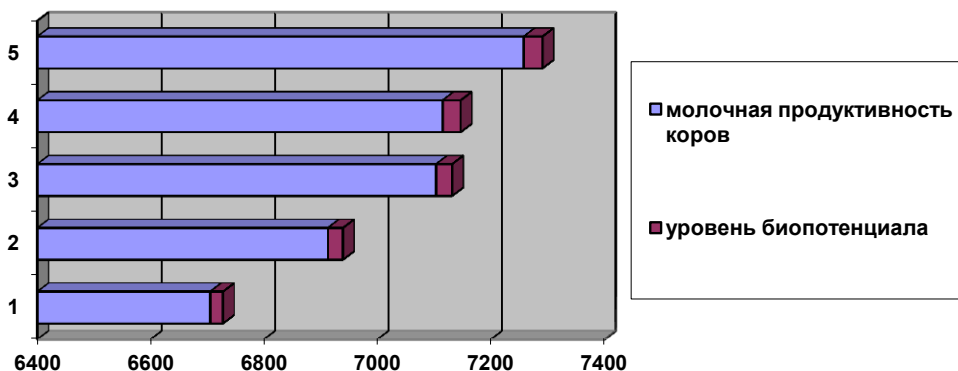


Рис. 1- Взаимосвязь уровня биопотенциала БАЦ и молочной продуктивности коров.

Из данных диаграммы можно сделать заключение, что молочную продуктивность коров можно достоверно оценивать по уровню биопотенциала системы БАЦ. Далее мы изучили взаимосвязь уровня биопотенциала биологически активных центров и физико-химических показателей молока (таблица 2). Для оценки молочной продуктивности коров было проведено исследование за первые пять лактаций по удою за 305 дней. Молоко опытных коров анализировали на содержание жира, белка, СОМО, оценивали плотность.

Таблица 2

Взаимосвязь уровня биопотенциала БАЦ коров и физико-химических показателей молока, $M \pm m$

Группа опыта	Количество животных, голов	Средний УБП по 7 БАЦ, мкА	Удой за 305 дней лактации, кг	Мдж, %	Мдб, %	Плотность, °А	СОМО, %
1(1лактация) контр.	4	22,5 ± 1,17	6704,7 ± 212,8	3,3 ± 0,01	2,96 ± 0,01	29,6 ± 1,02	8,24 ± 0,11
2(2лактация)	4	26,5 ± 1,23	6912,3 ± 180,3	3,51 ± 0,02**	3,25 ± 0,01**	28,7 ± 1,49	8,48 ± 1,04
3(3лактация)	4	27,9 ± 1,05	7103,1 ± 165,3	3,63 ± 0,05**	3,29 ± 0,01**	28,2 ± 0,97	8,51 ± 0,94
4(4лактация)	4	31,5 ± 1,01**	7114,5 ± 385,22	3,80 ± 0,034***	3,33 ± 0,02***	27,7 ± 1,19	8,61 ± 0,18**
5(5лактация)	4	32,8 ± 0,91**	7257,3 ± 146,8*	3,80 ± 0,034***	3,38 ± 0,01***	26,7 ± 1,8	8,7 ± 0,16**

Различия статистически достоверны по сравнению с контролем:

*- $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Результаты исследований дают четкое представление о возрастных физико-химических изменениях молока, что позволяет дополнить ранее описанные исследования С.Н. Новикова (2000).

При определении содержания жира было установлено, что наибольшее его количество обнаруживается в молоке коров пятой лактации - 3,8 %, а наименьшее в первой - 3,3 % (при $p < 0,001$). При этом повышение уровня биопотенциала у животных пятой группы опыта произошло на 10,3 % (при $p < 0,01$), а у животных четвертой групп на 9 % (при $p < 0,01$). Значение УБП третьей и второй группы оказались недостоверными по сравнению с контролем, но имеют характер тенденции. Это говорит о том, что при увеличении среднего УБП содержание жира в молоке также увеличивается.

Установлено, что удои коров и количество жира в молоке в основном повышаются до пятого отела, а затем медленно снижаются, что согласуется с динамикой уровня биопотенциала. По содержанию СОМО в молоке наблюдалась аналогичная тенденция. Для более наглядного представления возрастных изменений физико-химического состава молока целесообразно представить следующий рисунок.

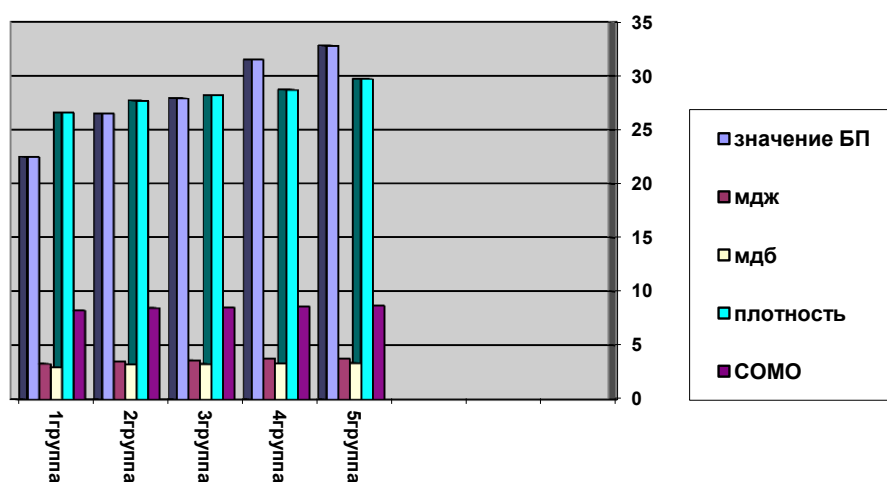


Рис. 2. Взаимосвязь уровня биопотенциала БАЦ и физико-химических показателей молока.

Согласно данным рисунка 2 возрастные особенности животных отражаются на величине удоя, химическом составе, биологических и технологических свойствах молока.

Таким образом, видно, что существует зависимость между уровнем биопотенциала поверхностно локализованных активных центров и физико-химическими показателями молока. Чем больше уровень биопотенциала БАЦ, тем выше удои молока, его плотность, а также содержание жира, белка.

Такая зависимость может служить важным фактором при разработке физиологически обоснованных способов оценки молочной продуктивности коров и качества молока-сырья.

УДК 636.084.76: 636. 083.37

СПОСОБ ВЫПАИВАНИЯ ТЕЛЯТ МОЛОКОМ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗДОРОВОГО ПОГОЛОВЬЯ СКОТА

Кушхов Х.Т., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

В выращивании здорового поголовья крупного рогатого скота большое значение имеет способ выпаивания и содержания новорожденных телят молоком, о чем

свидетельствую результаты ряда исследований. При этом следует иметь в виду, что существующие до настоящего времени и используемые повсеместно сосковые поилки для выпаивания новорожденных телят молоком конструктивно несовершенны. При использовании таких поилок после первых двух-трех актов сосания в их бачке образуется отрицательное давление, препятствующее дальнейшему выходу из него молока. При этом теленок раскрывает рот и в его ротовую полость устремляется атмосферный воздух, а из бачки – молоко, в результате чего в ней образуется воздушно-молочная смесь. Частицы ее попадают в дыхательные пути теленка, что приводит к развитию аспирационной бронхопневмонии с известными последствиями.

Охват поголовья телят с заболеваниями органов дыхания составляет 30-40 %, а экономический ущерб составляет 500-700 тыс. рублей на каждые 100 голов дойного поголовья скота, который складывается из стоимости павших телят, трудовых и материальных затрат на лечение последних. При этом известно, что из вылеченных от таких патологии телят в последующем вырастает неполноценное, в породном и продуктивном отношениях, взрослое поголовье скота.

Принимая во внимание все вышеизложенное, нами проведена реконструкция сосковой поилки для новорожденных телят. Сущность реконструкции заключается в том, что в бачку поилки вмонтирован клапан, обеспечивающий поступление воздуха, что обеспечивает нормализацию давления в нем и возможность попадания частиц молока в дыхательные пути теленка.

УДК 631. 22: 628.83: 614.48: 967. 943

ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕ – ДЕЗОДОРИРУЮЩАЯ ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Кушхов Х.Т., д.в.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Общеизвестно важное значение охраны окружающей среды. С учетом этого авторами настоящей статьи разработана дезинфицирующе-дезодорирующая вентиляционная установка, защищенная ими патентом. Она содержит (рис.) вытяжную (приточную к дезинфицирующе-дезодорирующему баку) трубу 1, вытяжную (отточную от дезинфицирующе-дезодорирующего бака) трубу 3, дезинфицирующе-дезодорирующий бак 2 с дезинфицирующе-дезодорирующей жидкостью 7 и вытяжной вентилятор 4, от которого отходит выходная труба 6. Вытяжная (приточная к дезинфицирующе-дезодорирующему баку) труба 1 одним концом вмонтирована в стену 5 вентилируемого животноводческого помещения, а противоположным концом присоединена к дезинфицирующе-дезодорирующему баку 2 и опущена в дезинфицирующую жидкость 7. Вытяжная (отточная от дезинфицирующе-дезодорирующего бака) труба 3 одним концом присоединена к дезинфицирующему баку 2 свободно над дезинфицирующе-дезодорирующей жидкостью 7, а другим вмонтирована в вытяжной вентилятор 4.

Дезинфицирующе-дезодорирующая вентиляционная установка работает следующим образом.

При включении вытяжного вентилятора 4 в вытяжной (отточной от дезинфицирующе-дезодорирующего бака) трубе 3 образуется разрежение, которое распространяется на свободное над дезинфицирующе-дезодорирующей жидкостью 7 пространство в баке 2. Это же разрежение передается и на вытяжную (приточную к дезинфицирующе-дезодорирующему баку) трубу 1, в результате чего из вентилируемого помещения вытягивается загрязненный воздух. Последний, проходя через дезинфицирующе-дезодорирующую жидкость 7 в баке 2, очищается от газообразных вредных примесей, пылевых частиц и болезнетворных микроорганизмов и в окружающую среду (атмосферу) попадает в экологически чистом виде.

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ МИОРЕЛАКСАНТА «М₃» ДЛЯ БЕЛЫХ КРЫС

Ларина Ю.В., к.б.н., Асланов Р.М., д.б.н., Борисова Е.Е., к.х.н.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань

В настоящее время в ветеринарии в качестве средств для бескровного убоя животных, при ликвидации эпизоотических очагов применяются миорелаксанты дитилин и адилиин. Однако они имеют ряд недостатков: недостаточная растворимость, замерзание при слабых минусовых температурах, короткий срок хранения и трудоемкая технология их получения. Поэтому синтез новых эффективных, недорогих и технологичных средств для бескровного убоя и их изучение, является актуальной задачей. В отделе токсикологии ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» синтезирован миорелаксант под шифром «М₃». Целью настоящих исследований явилось установление его токсичности.

Материалы и методы исследований. Опыты проводились на 24 белых крысах массой 180-220 г в условиях вивария. Животные были разделены на 4 группы по 6 в каждой. Перед началом опыта их взвешивали и подбирали по принципу аналогов с учетом пола, возраста и живой массы тела. Расчет токсических доз проводили по методу Кербера (1963). Водный раствор препарата вводили однократно внутримышечно. Гематологические показатели крови определяли общепринятыми методами (Бажибина Е.Б., 2005), биохимические с помощью анализатора «EXSPRES PLUS». Кровь брали через 1, 3,7 и 24 часа после однократного введения «М₃» в дозе 2,5 мг/кг у 12 крыс

Результаты исследований. Для определения токсичности миорелаксант вводили в дозах от 1,5 до 3,0 мг/кг. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Острая токсичность миорелаксанта «М₃» для белых крыс

Доза, мг/кг	Количество животных			z	d	z*d
	Всего	Выжило	Пало			
1,5	6	6	-	-	-	-
2,0	6	5	1	0,5	0,5	0,25
2,5	6	3	3	0,5	1	0,5
3,0	6	0	6	0,5	1,5	0,75

$$\sum=1,5$$

$$ЛД_{50}=ЛД_{100} - \frac{\sum(z*d)}{n} = 3,0 - \frac{1,5}{6} = 2,75 \text{ мг/кг}$$

При введении препарата в дозе 1,5 мг/кг клинических признаков интоксикации не наблюдали. Доза 2,0 мг/кг проявлялась легким возбуждением, отказом от корма и гибелью одной крысы на 15 минуте. При введении 2,5 мг/кг препарата 3 крысы пали на 8-11 минуте после принятия бокового положения. Доза 3,0 мг/кг оказалась абсолютно-смертельной для всех крыс и после ее введения наблюдались сильное возбуждение, судороги и смерть от остановки дыхания на 5-7 мин.

При патологоанатомическом вскрытии павших крыс отмечалось венозный застой, отек легких и кровоизлияния в сердечной мышце.

После внутримышечного введения миорелаксанта у крыс проводили взятие крови путем декапитации. Результаты представлены в таблице 2.

Согласно полученным данным достоверных изменений в картине крови животных не отмечалось.

Морфологические и биохимические показатели крови белых крыс

Показатель	Фон, исходные данные	Срок исследования, ч			
		1	3	7	24
Эритроциты, 10^{12} г/л	6,2±0,5	6,0±0,1	6,1±0,3	6,2±0,2	6,1±0,3
Лейкоциты, 10^9 , г/л	11,3±0,3	12,8±0,4	11,1±0,2	12,4±0,1	11,8±0,2
Гемоглобин, г/л	130,0±1,2	129,0±1,7	128,0±1,5	129,0±1,5	130,0±0,8
Общий белок, г/л	67,2±3,2	66,8±2,3	66,8±2,2	66,2±1,4	66,3±2,8
Глюкоза, моль/л	8,6	8,5	8,4	8,6	8,5
Холестерин, моль/л	1,8	1,7	1,8	1,7	1,9

$P \geq 0,05$

Заключение. Таким образом, проведенные исследования показали, что миорелаксант «М₃», является токсичным и по ГОСТ 12.1.007-76 препарат соответствует I классу опасности (высокоопасные), что является перспективным в качестве средства бескровного убоя животных.

УДК 636.02.034.082

РОСТОВЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ «ВОЗРАСТ-РАЗМЕРЫ ТЕЛА» У МОДЕЛЬНЫХ ТЕЛОК И КОРОВ ИДЕАЛЬНОГО ТИПА

Лебедько Е.Я., профессор ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», г. Брянск

Все большее привлечение математики, инструмента количественного описания, свидетельствуют о том, что зоотехния вступает в зрелую фазу, когда начинают доминировать нормальные способы выполнения научных исследований. В основе ростовых моделей лежит алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, обычные нелинейные уравнения. Ростовая модель представляет собой набор формальных соотношений, которые отображают поведение системы (организма) во времени. Их относят к классу динамических (детерминистических), которые формируют прогноз живой массы или промера в виде числа, а не распределения вероятностей. Результаты анализа представляют собой способ, форму материалов, для использования их практикой.

Оценке разрешающих возможностей двух ростовых моделей, описывающих взаимосвязь «возраст - размеры тела», посвящено решение ниже изложенной задачи. В данном случае прогноз сопоставляется с фактическим результатом. По их соотношению определяется надежность ростовой модели.

В зоотехнии были предложены две ростовые модели для описания взаимосвязи «возраст - размеры тела». Первая – в 1927 году Самуилом Броди; вторая – в 1928 году Н.В. Найденовым. Оба автора – выходцы из республики Беларусь. С. Броди в начале XX-го века эмигрировал в США. В последующие годы, в биологии и зоотехнии, больше других моделей не появилось. Есть множество ростовых моделей, описывающих взаимосвязь «возраст - живая масса». Судьба этих двух моделей оказалась трудной в отечественной зоотехнии. Со времени их появления, за столетия (1928-78 гг.), только единожды ростовая модель С. Броди была использована Н.Н. Колесником в 1936 году для описания линейного роста швицкого скота. Спустя 40 лет, в 1976 году, желая упростить математические расчеты для зоотехников-практикантов, профессор Н.Н. Колесник предложил специальные шкалы для пяти промеров и живой массы, рассчитанные с помощью ростовой модели С. Броди. Д.А. Кисловский в 1936 году включил в практикум по разведению животных нелинейные уравнения С. Броди для описания роста животных и лактационной кривой у коров. Однако, после 1948 года математизация зоотехнии была заторможена на 25 лет.

В странах Западной Европы и Америки ростовая модель С. Броди широко используется. Ростовая модель Н.В. Найденова полстолетия вообще замалчивалась и не изучалась в ВУЗах. Начиная с 1977 года обе модели широко стали использоваться для описания роста телок и коров в Институте разведения и генетики животных Украинской академии аграрных наук, но сравнительная характеристика их впервые приведена ниже. Оба метода объединяет единый подход – первое начало термодинамики. Кривая роста млекопитающих имеет пространственную сигмовидную конфигурацию. Ее условно можно разделить на три части: фаза прогрессивного роста (молодость) – возраст окончания у молочно-мясных пород 80 месяцев, фаза стабильного роста (зрелость) – возраст 6,5-10 лет; фаза регрессивного роста (старость) – после 10 лет. После интегрирования балансового уравнения, лежащего в основе первого начала термодинамики, ростовая модель С. Броди приняла следующий вид:

$$W=A-B \cdot e^{-Kt}$$

$$W=A \cdot (1 - e^{-K(t-t_1)})$$

Метод Н.В. Найденова. В основе ростовой модели лежит базовое уравнение:

$$\Delta Y / \Delta X = (A - Y) \cdot K,$$

В результате интегрирования, Н.В. Найденов предложил следующую ростовую модель:

$$Y = A \cdot (1 - 10^{-Kx}),$$

Обозначения:

Y – прирост промера за время X (от зачатия в месяцах);

Y – величина промера, см в возрасте X;

A – асимптота, величина промера в возрасте 72-80 месяцев, см;

K – константа роста промера = $\lg [(A - Y) : A] / X$.

При последовательном решении базового уравнения с помощью интегрального исчисления была получена уточненная формула ростовой модели. Она имеет следующий вид:

$$Y = A \cdot (1 - 10^{-Kx}),$$

$$Y = A \cdot (1 - 10^{-MKx}),$$

В частности, введена величина «K» (основание натуральных логарифмов 2,718282) в пятое уравнение или модуля десятичных логарифмов (M=0,4343...) в шестое уравнение. Соответственно упрощение величины «K» через величину «K₁»:

$$K_1 = \ln [(A - Y) : A] / X \text{ или}$$

$$K_1 = \lg [(A - Y) : A] / X.$$

В количественном отношении величина K₁, приближается к характеристике относительной нормы роста по С. Броди или удельной скорости роста по И.И. Шмальгаузену, предложенной в 1932 году. При этом разрешающие возможности ростовой модели Н.В. Найденова не изменятся, поскольку «K» = M * K₁. В уравнении С. Броди наибольшую сложность представляет определение величины «t₁», поправки на неравномерность роста с помощью графико-аналитического метода на полулогарифмической бумаге. В методе Н.В. Найденова такая поправка не используется и не составляет сложности для использования ростовой модели.

Экспериментальный материал. Для решения поставленной математической задачи были использованы результаты 10-летних наблюдений над группой телок и коров симментальской породы, потомков партии животных поступивших из Германии. Численность группы – 12 голов. Измерение животных проведено в следующем порядке: новорожденные, в 3-, 6-, в 9-, 12-, в 18-месячном возрасте, в 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9-, 10-летнем возрасте. Животные были полусестрами по отцу, Зениту 59, основателю линии в породе.

Константы линейного роста коров для ростовых моделей

Промеры, см	A ₁	С. Броди		Н.В. Найденов		
		К	t _{1 мес}	К	K ₁	M*K ₁
Длина головы	49,0	0,102	4,0	0,028	0,064	0,028
Ширина лба	23,0	0,110	1,6	0,046	0,091	0,040
Высота в холке	142,0	0,090	0,90	0,038	0,086	0,037
Высота в крестце	148,5	0,090	0,90	0,040	0,091	0,040
Глубина груди	70,0	0,081	3,5	0,025	0,057	0,025
Ширина груди	46,0	0,079	3,0	0,024	0,055	0,024
Ширина зада в маклоках	53,0	0,065	3,8	0,017	0,040	0,017
Косая длина туловища	162,5	0,091	3,5	0,026	0,059	0,026
Длина зада	57,0	0,080	3,1	0,025	0,057	0,025
Обхват груди	206,0	0,080	3,1	0,024	0,055	0,024
Обхват пясти	22,0	0,065	0,5	0,041	0,094	0,041

Живая масса животных: новорожденные 38 кг; в 12 месяцев – 300 кг; в 24 месяца – 510 кг; в 84 месяца – 680 кг. Живая масса до годовалого возраста определена ежемесячно, на втором году – один раз в три месяца, в последующем – ежегодно на 5-6 месяцах лактации и при бонитировках.

Анализ данных в таблице 2, свидетельствует о том, что оба метода имеют высокую разрешающую возможность, достаточно надежны. Наибольшее совпадение фактических и расчетных данных наблюдается с возрастом животных или приближения к зрелому размеру (асимптоте). Наименьшие отклонения наблюдаются по таким промерам в сравнении с измерением: высота в холке – 2-3 %; высота в крестце – 3-4 %; глубина груди – 4-8 %; ширина груди – 8-9 %; обхват груди – 2-4 %; обхват пясти – до 1 %.

Оба метода базируются на фундаментальной теоретической основе и доступном математическом аппарате.

В методе Н.В. Найденова для характеристики темпов роста отдельных статей введена величина $P=100*K$. Период роста разделен на отдельные этапы:

- от оплодотворения до 10 месяцев (0,5 месяца после рождения);
- от 11 до 20 месяцев;
- от 21 до 30 месяцев;
- от 31 до 40 месяцев;
- от 41 до 80 месяцев.

На каждом этапе определяется величина «К». Например, увеличение высоты в холке в эмбриональном периоде происходит в 3,54 раза быстрее, чем на последующем этапе.

Показатель «100*K» используется также в методе Броди для количественной характеристики отклонений в росте, а также для сравнения особенностей роста телок разных пород.

Использование математических ростовых моделей позволяет описать возрастные кривые роста отдельных животных и групп животных. Это в свою очередь дает возможность оценить интенсивность роста на отдельных этапах постэмбриогенеза. Собственно, внести коррективы в схемы кормления. В дальнейшем осуществляется сравнение с эталонами американских породных типов и ростовыми стандартами для элитных групп и установленными в бонитировочных стандартах. Применение описанных методик в отечественной зоотехнии весьма актуально и значимо.

Таблица 2

Результаты измерения животных и математического описания линейного роста, см

Промеры	Новорожденные	Возраст в месяцах														
		6			12			24			36			72		
		измерение	По Броди	По Найденову	измерение	По Броди	По Найденову	измерение	По Броди	По Найденову	измерение	По Броди	По Найденову	измерение	По Броди	По Найденову
Длина головы	21,4	35,0	34,0	30,0	42	41	36	47	47	43	49	48	46	49	49	49
Ширина лба	13,0	15,0	18,0	16,0	19	20	19	22	22	22	23	23	23	23	23	23
Высота в холке	76,0	107,0	104,0	104	122	120	120	136	134	134	141	139	140	142	142	142
Высота в крестце	83,0	113,0	108,0	11,0	129	125	127	142	140	141	146	146	146	148	148	148
Глубина груди	28	48,0	43,0	41,0	58	54	50	66	64	59	68	65	65	70	70	69
Ширина груди	18	30,0	29,0	26,0	39	35	32	43	42	39	44	44	42	46	46	46
Ширина зада в маклоках	16,0	31,0	28,0	24,0	39	36	30	48	45	39	51	49	45	53	53	52
Длина зада	22,5	38,0	36,0	33,0	46	44	40	55	52	49	57	55	53	57	57	57
Косая длина туловища	67,0	115	98	96	134	121	117	152	148	140	160	158	152	162	162	162
Обхват груди	80,2	132	129	116	162	158	141	186	185	178	200	199	189	206	206	204
Обхват пясти	12,5	17,0	15,0	17,0	18	16	19	21	19	21	21	21	21	22	22	22

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЭРОИОНИЗАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ЯЙЦА КУР

Литвинова В.В., Царёва Е.А., Кузнецов С.И., ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», г. Пенза

Современное птицеводство развивается быстрыми темпами и те показатели продуктивности, которые казались пределом еще 10 лет назад, сегодня достигаются в большинстве птицеводческих хозяйств. Однако на сегодняшний день, реализовать весь потенциал птицы удастся далеко не всегда, поскольку чувствительность современных кроссов к условиям внешней среды становится все более выраженной. Определение характера воздействия факторов среды обитания на птиц, в частности микроклимата, создание методов и средств воздействия на среду обитания кур открывают принципиально новые возможности для повышения эффективности птицеводства.

В настоящее время существуют различные методы стимуляции продуктивности животных, но все они имеют существенный недостаток - принудительное вторжение в течение обменных процессов: скормливание минеральных соединений (селен), органических, БАДов, синтетики, и как результат получение экологически сомнительной продукции.

Учитывая все это, мы предлагаем обратиться к совершенствованию такого технологического приема, как искусственная аэроионизация.

Наша работа посвящена изучению действия ароионов на продуктивные качества кур – несушек в производственных условиях. С целью выяснения влияния аэроионизации на продуктивные качества кур – несушек на птицефабрике были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать динамику живой массы поголовья опытной и контрольной групп.
2. Проанализировать сохранность птицы.
3. Проанализировать динамику яйценоскости кур.
4. Исследовать морфометрические показатели яйца кур опытной и контрольной групп.
5. Провести расчет экономической эффективности аэроионизаторов.

Нами был проведен производственный эксперимент, на курах кросса Ломан Браун в условиях птицефабрики. В процессе эксперимента исследовали птицу с суточного до 300 – дневного возраста.

Эксперимент проводился согласно схеме представленной в таблице 1

Таблица 1

Схема эксперимента

Группа	Поголовье на начало опыта	Условия содержания		Исследуемые показатели
Контроль	450	Клеточное (до 90 дн. возраста)	Напольное (с 90 до 300 дн. возраста)	1. Живая масса 2. Сохранность 3. Яйценоскость
Опыт	450	Клеточное (до 90 дн. возраста)+ аэроионизация	Напольное (с 90 до 300 дн. возраста) + аэроионизация	4. Морфометрические показатели яйца.

Методом групп – аналогов были сформированы две группы: контрольная и опытная численностью по 450 голов в каждой. Инкубация яиц осуществлялась на птицефабрике. Поголовье цыплят опытной и контрольной группы было сформировано из одного вывода. Размещение суточных цыплят производилось в клеточные батареи БКМ – 3.

Цыплята опытной группы были подвергнуты воздействию аэроионизации.

Над секцией с опытными цыплятами – размещали аэроионизатор с частотным режимом 1Гц.

Контроль живой массы птицы проводился путем взвешивания по 100 голов (методом случайной выборки) из опытной и контрольной групп на весах марки ВЛК – 500 и «Тюмень» ежемесячно.

Сведения по сохранности птицы учитывали ежедневно по контрольной и опытной группе. Сведения по валовому сбору яйца в опытной и контрольной группе учитывались ежедневно.

Для анализа морфометрических показателей яйца исследовали по 50 штук из каждой группы ежемесячно. Массу яйца определяли на весах ВЛК – 500. Толщину скорлупы определяли микрометром, поперечный и продольный диаметры штангенциркулем. Полученные данные обрабатывали биометрически средствами Microsoft Excel.

Возрастные изменения живой массы молодняка кур представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика живой массы молодняка кур кросса до начала яйцекладки

Возраст, мес.	Ж и в а я м а с с а , г					
	Суточные	0,5	1	2	3	4
Контроль	38,10±1,0	105,05±2,05	251,25±3,51	733,41±9,59	1024,46±11,79	1196,30±4,32
Опыт	37,95±1,09	110,60±2,05	253,78±3,54	766,28±7,73	1031,82±9,34	1202,40±4,68
Tg	0,5	2,0	0,5	2,7	0,5	1,0
±к контролю	-	+5,3	+1,0	+4,5	+0,7	0,5

Из таблицы 2 видно, что при одинаковой стартовой живой массе – 38 г уже в 15 дневном возрасте живая масса цыплят опытной группы достигла 110,60 ±2,05 грамма, достоверно превышая аналогичный показатель контрольной на 5,3 %. В среднем живая масса цыплят за первые 5 дней увеличилась в 2,9 раза. За вторые 15 дней жизни цыплят, т.е. к месячному возрасту живая масса увеличивалась менее интенсивно, лишь в 2,3 раза и составила у контрольных 251,25±3,51 грамма, у опытных 253,78 ±3,54 грамма, имея незначительную тенденцию (+1,0 %) к опережению.

Если за 1 месяц жизни живая масса цыплят увеличилась в 6,7 раза, то за второй лишь в три раза. При этом живая масса у цыплят опытной группы достигла 766,28±7,73 грамма, что на 4,5 % достоверно выше таковой контрольных. К 90 дневному возрасту живая масса молодок выравнивается и составляет у контрольных 1024,46±11,79 грамма, у опытных 1031,82 ±9,34 грамма, имея по прежнему незначительную тенденцию (+0,7 %) к превышению над контролем.

К 4-х – месячному возрасту тенденция превышения живой массы опытных молодок над контрольными сохраняется, хотя и имеет весьма малое значение (+0,5 %).

Контроль за возрастными изменениями живой массы кур производился нами и в период яйцекладки. Динамика живой массы кур представлена в таблице 3.

Таблица 3

Динамика живой массы кур кросса «Ломан Браун» в период яйцекладки

Возраст, мес.	Ж и в а я м а с с а , г		
	5	6	7
Контроль	1355,45±13,01	1799,50±12,53	1853,00±13,81
Опыт	1355,60±17,74	1839,40±12,35	1918,00±12,01
Tg	0,01	2,3	3,6
± к контролю	+0,01	+2,2	+3,5

Тенденция превышения живой массы кур опытной группы над таковой контрольной отмечается и в последующие возрастные интервалы, т.е. в период яйцекладки. Если в 5 – ти – месячном возрасте живая масса в среднем выровнялась, то в 6 – ти – месячном опытные

опережают на 2,2 % контрольных. В 7-ми – месячном возрасте живая масса кур опытной группы достигая 1918,00±12,01 грамма на 3,5 % превышает таковую контрольных.

В целом, анализируя динамику живой массы кур опытной и контрольной групп, можно предположить, аэроионизация не оказала отрицательного действия на рост живой массы опытных кур, а напротив, имелась тенденция к его стимулированию.

Информация по сохранности молодняка кур до наступления половой зрелости представлена в таблице 4.

Данные таблицы 4 свидетельствуют, что сохранность молодняка в опытной и контрольной группах до 3 –х - месячного возраста значимо не различалась и находилась в пределах 99±0,5 %.

С 3 х – месячного возраста сохранность заметно снижается и составляет в группе контрольных молодок 97,3 %. Сохранность сверстниц из опытной группы на 1,1 % выше и составляет 98,44 %.

Таблица 4

Динамика сохранности молодняка кур кросса «Ломан Браун» до начала яйцекладки

Возраст, мес.	Сохранность, %		± к контролю
	Контроль	Опыт	
0,5	99,00	99,10	+0,10
1	98,98	98,73	-0,25
2	98,83	98,91	+0,08
3	97,30	98,44	+1,14
4	96,23	97,74	+1,51

К 4 – х – месячному возрасту сохранность молодок контрольной группы снижается более, чем на 1 % и достигает 96,23 %. Сохранность опытных молодок по – прежнему на 1,5 % выше – 97,74 %.

К началу яйцекладки в контрольной группе участились случаи расклева и каннибализма. Опытная же птица не была подвержена этим явлениям. Контрольные данные по сохранности кур – несушек в период яйцекладки представлены в таблице 5.

Таблица 5

Динамика сохранности кур кросса «Ломан Браун» в период яйцекладки

Возраст, мес.	Сохранность, %		± к контролю
	Контроль	Опыт	
5	96,43	97,92	+1,49
6	96,18	97,88	+1,70
7	95,77	97,35	+1,58

В исследованный период яйценоскости (5, 6, 7-й месяц жизни) отмечается стойкое превышение сохранности кур подвергнутых аэроионизации до - 1,7 %. Таким образом можно предположить, что аэроионизация, в некоторой степени, стимулирует жизнеспособность птицы.

Учет яйценоскости по опытной и контрольной группам осуществлялся ежедневно. Итоговые данные по среднемесячной яйценоскости представлены в таблице 6.

Таблица 6

Динамика яйценоскости кур – несушек Кросса «Ломан Браун»

Возраст, мес	Яйценоскость на 1 несушку, шт./мес.						Итого	
	5	6	7	8	9	10		
Группа								
Контроль	2,4	14,6	19,6	15,9	19,7	17,0	89,2	
Опыт	1,7	12,1	17,4	19,1	25,0	25,8	101,1	
± к контролю	шт.	-0,7	-2,5	-2,2	+3,2	+5,3	+8,8	+11,9
	%	-41,0	-20,6	-12,6	+20,1	+26,9	+51,7	+11,3

Как следует из таблицы 6 среднемесячная яйценоскость кур контрольной группы составила в 5-ти месячном возрасте 2,4 шт./гол., а в опытной – 1,7 шт./гол., что на 41,0 % меньше. К полугодовалому возрасту (6 мес.) яйценоскость кур опытной группы увеличилась

более, чем в 7 раз и достигла 12,1 шт./гол. Однако этот показатель по – прежнему уступает на 20,6 % таковому контрольной. В следующий возрастной интервал, к 7 –ми – месячному возрасту, продуктивность кур контрольной группы выросла на 34 %, а у кур опытной группы соответственно на 46 %, однако количественно по – прежнему, уступает на 12,6 % или 2,2 шт. яйца на среднemesячную несушку.

К восьмимесячному возрасту ситуация по продуктивности экспериментального поголовья изменилась, - начинают лидировать куры опытной группы с яйценоскостью 19,1 шт./гол., что на 20,1 % выше соответствующего показателя контрольной группы. В девятимесячном возрастном интервале продуктивность кур опытной группы увеличилась на 31 % и составила 25,0 шт./гол., что более чем на четверть выше аналогичного показателя контрольной птицы.

В десятимесячном возрасте продуктивность кур контрольной группы вновь резко снизилась и составила всего 17,0 шт./гол. (т.е. 56,6 % яйценоскости). Продуктивность птицы опытной группы почти не изменилась – 25,7 шт./гол. (т.е. 86 % яйценоскости), но на фоне снижения яйценоскости контрольной, разрыв в сторону увеличения составил 51,7 %.

Качественная характеристика продукции экспериментальных кур – несушек представлена в таблице 7.

Таблица 7

Морфометрические показатели яйца кур – несушек «Ломан Браун»

Возраст, мес.	6	7	8	9	10
Группы	Масса яйца, г	Масса яйца, г	Масса яйца, г	Масса яйца, г	Масса яйца, г
Контроль	55,9±0,8	60,80±1,6	65,8±1,1	67,3±1,4	64,4±1,0
Опыт	58,1±1,3	62,7±1,4	66,0±1,2	67,9±1,8	64,7±1,3
P	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
± к контролю	+4,1	+3,2	+0,3	+0,9	+0,6

Из данных приведенных в таблице 7 видно, что вначале цикла яйцекладки в возрасте 6 месяцев масса яйца опытной группы была выше аналогичного показателя в контроле на 4,0 % (P<0,05), однако в период с 7 –по 10 – месяц жизни кур – несушек тенденция этого превышения постепенно снижается с 3,2 % до 0,6 %. Таким образом, можно предположить, что аэроионизация не повлияла отрицательно на массу яйца, а даже отмечается некоторый стимулирующий эффект.

Экономические показатели применения комплекта минибрудеров-аэроионизаторов представлены в таблице 8.

Таблица 8

Экономическая эффективность применения минибрудеров-аэроионизаторов

Показатели	Контроль	Опыт
Поголовье кур – несушек, гол.	432	440
Продолжительность опыта, дн.	300	300
Яйценоскость на 1 несушку, шт.	89	101
Себестоимость 1000 шт. яиц (руб.)	1850	1654
В т. ч. стоимость электроэнергии	-	5,8

Из данных приведенных в таблице 8 следует, что использование минибрудеров-аэроионизаторов, позволяет снизить себестоимость 1000 шт. промышленного яйца на 10,5 %.

Таким образом, результаты наших исследований достоверно подтверждают положительное воздействие искусственной аэроионизации на продуктивные качества кур – несушек. Полученные нами показатели могут служить аргументом для внедрения искусственной ионизации воздуха в промышленное птицеводство.

УДК:636.52/ 58.085.12

УСИЛЕНИЕ АМИЛОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ЦЫПЛЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИНКОВОГО КОМПЛЕКСА НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ВИТАМИНА «С»

Лохова С.С., к.х.н., доцент, Лохов А.Р., к.б.н., ассистент
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Процессы гликолиза в организме птицы неразрывно связаны с превращениями азотистых веществ, так как углеводы выступают основным источником энергии, накапливающейся в макроэргических связях АТФ и используемой для синтеза белка в органах и тканях.

Увеличение амилаолитической активности различных отделов пищеварительной системы – явление положительное, так как при этом лучше используются безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ) кормов. Результаты, проведенных исследований свидетельствуют о том, что при разном уровне нитратов в составе комбикормов амилаолитическая активность содержимого мышечного желудка и двенадцатиперстной кишки у птицы 1, 2 и 3 опытных групп в ходе опыта в анализируемые возрастные периоды была достоверно выше, чем у цыплят контрольных групп. При этом наиболее интенсивно гидролиз крахмалистых веществ в пищеварительном тракте протекал у птицы 2 опытной группы, в рацион которой включали NaNO_3 в дозе 0,4 % по массе. Повышение дозы NaNO_3 до 0,8 % при низком уровне никотиновой кислоты и триптофана в рационах с кукурузной основой угнетало выработку амилаз.

В ходе опытов было установлено, что благодаря синергизму действия витамина С с цинковым комплексным соединением пиридина и никотинатом цинка амилаолитическая активность содержимого мышечного желудка и двенадцатиперстной кишки при уровне NaNO_3 в комбикормах 0,4 % по массе у бройлеров 3-их опытных групп была самой высокой.

Особый интерес представляла сравнительная оценка уровня гидролиза крахмала при максимальных нитратных нагрузках под действием различных цинковых комплексных соединений в сочетании с аскорбиновой кислотой. При этом можно считать установленным факт более высокого стимулирующего действия никотината цинка на амилаолитическую активность содержимого мышечного желудка и химуса двенадцатиперстной кишки у цыплят-бройлеров. Благодаря этому в возрасте 28 и 56 дней цыпленка-бройлеры 3 опытной группы достоверно ($P > 0,95$) превосходили своих контрольных аналогов по амилаолитической активности содержимого мышечного желудка - на 10,39 и 5,07 % и химуса двенадцатиперстной кишки – на 7,3 и 5,59 % соответственно.

Следует отметить, что с возрастом у птицы всех групп во время проведения четырех экспериментов амилаолитическая активность пищеварительной системы увеличивается, что соответствует физиологическим и биохимическим особенностям формирования желудочно-кишечного тракта молодняка сельскохозяйственной птицы.

Таким образом, при нитратных нагрузках на организм подопытной птицы наилучшее действие на протеолитическую и амилаолитическую активность их пищеварительной системы оказали совместные добавки никотината цинка и витамина С.

УДК: 636. 085.13

ВЛИЯНИЕ ЦИНКОВОГО КОМПЛЕКСА НА АНТИОКСИДАНТНУЮ АКТИВНОСТЬ СУПЕРОКСИДИСМУТАЗЫ

Лохова С.С., к.х.н., доцент, Кусраева М.И., соискатель ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ»

Как известно антиоксидантными свойствами обладает целый ряд химических соединений, среди которых предпочтение отдается соединениям цинка и селена. Присущие им свойства, естественно, связывают с наличием данных микроэлементов в составе активных

центров основных ферментов антирадикальной защиты организма. Селен обнаружен в активном центре глутатионпероксидазы, а цинк - супероксиддисмутазы.

Наряду с селеном важным элементом, способным тормозить развитие свободно-радикальных патологий, является цинк. Антирадикальное действие цинка связано с его присутствием в активном центре супероксиддисмутазы (СОД) (К.Ф. 1.15.1.1.). Образующиеся в организме свободные радикалы в виде восстановленных форм кислорода ($O_2^{\cdot-}$, ^+OH и O_2^-) чрезвычайно активны.

Их повреждающий эффект связан, прежде всего, с деструкцией молекул белков, в том числе ферментных, сопровождающийся потерей каталитической активности. СОД является важнейшей ферментной защитной системой, предохраняющей клетку от повреждающего действия супероксидрадикалов ($O_2^{\cdot-}$). Этот фермент катализирует дисмутацию двух молекул супероксиданион-радикала с образованием перекиси водорода и триплетного кислорода (O_2 и H_2O_2).

Фермент локализуется в цитоплазме или мембране митохондрий и в зависимости от компартментализации может содержать медь и цинк, марганец или железо.

СОД играет огромную роль в микросомальной монооксигеназной системе, где происходит метаболизм, как ряда эндогенных веществ, так и значительного количества экзогенных, чужеродных для организма соединений (ксенобиотиков). Именно в процессе функционирования этой системы образуется значительное количество антиоксидантов. Главным компонентом микросомальной монооксигеназной системы является терминальный участок цепи переноса электронов цитохромом Р-450. Это гемопротейд, обладающий способностью связывать СО с образованием комплекса с максимумом поглощения при 450 нм. Цитохром Р-450 может легко переходить в неактивную форму - цитохром Р-420. Полимерная форма гемопротейда имеет молекулярную массу 280 кДж и состоит из 6 субъединиц. Цитохром Р-450 способен связывать СО только находясь в восстановленной форме.

Было установлено, что высокая концентрация отдельных металлов может вызывать дефицит катионов других металлов, например недостаток цинка приводит к увеличению содержания меди, что приводит к снижению активности цитохромоксидазы. Введение цинкового комплекса в корм восстанавливает ферментативную активность.

Следовательно, при введении в корм цинкового комплекса, продуктом реакции, катализируемой СОД, как уже было отмечено, является перекись водорода, которая наряду со свободными радикалами также способна оказывать повреждающее действие на клеточные структуры под действием комплекса разрушается.

УДК 577.16: 636.086 (470.67)

ВИТАМИНЫ В РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМАХ ДАГЕСТАНА

Луганова С.Г., к.б.н., доцент ГОУ ВПО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала

Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В организации полноценного питания животных большое значение имеет обеспечение их витаминами. Последние играют большую роль в обмене веществ, многие из них входят в ферментные системы, выполняя при этом роль коферментов. Присутствуя в организме в чрезвычайно малых количествах, по сравнению с основными питательными веществами, они оказывают существенное влияние на белковый, углеводный, липидный и минеральный обмен, улучшают использование всех питательных веществ, состояние здоровья животных и способствуют повышению их продуктивности.

Недостаток же тех или иных витаминов чреват для организма гиповитаминозами. От их недостатка чаще всего страдают молодняк, растущие животные, беременные и лактирующие матки, больные и переболевшие животные.

Основными компонентами рационов для овец являются зеленая трава, силос, концентрированные корма, сено, солома различных культур свекла, кабачки, морковь и минеральные подкормки. В определенном сочетании они способны удовлетворять овец в питательных веществах, необходимых для жизни и для производства шерсти и баранины.

В связи со слабой изученностью данного вопроса, а также авитаминозами и гиповитаминозами животных на отдельных территориях Дагестана нами была изучена обеспеченность витаминами растительных кормов.

Для выполнения поставленных задач, изучалось содержание витаминов (каротина, С, Е, В₁, В₂, РР) в растительных кормах (Тляратинский район) и (Кизлярский район) Дагестана.

Специфическим и общим для всех животных проявлением недостаточности витамина А считается кератинизация (ороговение) эпителиальной ткани дыхательных путей, пищеварительного канала, репродуктивных органов (появление ороговевших клеток в эпителии влагалища и матки). Снижается устойчивость эпителиальной ткани к проникновению возбудителей инфекционных заболеваний, и авитаминозные животные оказываются легко восприимчивыми к болезням органов дыхания, пищеварительного канала.

Витамин С принимает участие в обменных процессах организма животного, обеспечивает окислительно-восстановительные функции клеток. Витамин С участвует в превращениях нуклеиновых кислот, в синтезе стероидных гормонов в надпочечниках, образовании коллагена, входящего в состав основного вещества (эндотелия) сосудов и соединительной ткани, влияет на обмен серы и железа, инактивацию в организме ядов и токсинов.

Витамин Е (токоферол), так называемый витамин размножения, регулирует в организме животных воспроизводительную функцию. Недостаток витамина Е вызывает морфологические и функциональные изменения в органах размножения, приводящие иногда к бесплодию. В тяжелых случаях наряду с нарушением репродукции недостаток витамина Е вызывает мышечную дистрофию, как результат расстройства обмена веществ нервной ткани.

Витамин В₁ (тиамин) оказывает влияние на образование гликогена из глюкозы, на превращение фруктозы в глюкозу, на синтез углеводов из молочной и пировиноградной кислот, на всасывание углеводов; тиамин необходим и для синтеза жирных кислот из углеводов. При недостатке в рационе этого витамина усвоение углеводов в организме задерживается на стадии пировиноградной кислоты, которая накапливается в крови, проявляя токсическое действие, нарушается водный, жировой и белковый обмен.

Витамин В₂ (рибофлавин) в организме животных принимает участие в синтезе многих ферментов, обеспечивающих окислительно-восстановительные процессы в клетках. Он взаимодействует с аденозин-три-фосфорной кислотой (АТФ), образуя флавины, которые участвуют в переносе водорода и регулировании энергетического обмена. Флавопротеиды воздействуют на белковый обмен, катализируют превращение аминокислот, они необходимы для синтеза и распада жирных кислот, окисления глюкозы, альдегидов (в кислоты), гипоксантина (в ксантин). Флавины также играют важную роль в поддержании нормальной функции глаз, половых желез, нервной системы.

Витамин РР (никотиновая кислота) в организме животных принимает участие в построении коферментов, входящих в состав окислительно-восстановительных ферментов – дегидрогеназ, поддерживающих тканевое дыхание клеток и осуществляющих окисление молочной, яблочной и глутаминовой кислот, принимая, таким образом, участие в углеводном, белковом и жировом обмене.

Содержание витаминов в растительных кормах, выращенных в горной и плоскостной зоне, значительно отличалось (табл. 1).

Содержание витаминов в кормах, выращенных в Кизлярском районе, было намного ниже по сравнению с кормами Тляратинского района.

Так, например содержание каротина в сене луговом собранном с летних пастбищ составило $52 \pm 4,6$ а с зимних $40 \pm 6,2$ мг/кг, т.е. было на 12 мг/кг ниже. Витамин С в сене

луговом в кормах выращенных в Тляртинском районе было $9,0 \pm 0,6$ в Кизлярском $7,0 \pm 0,6$ мг%. Соответственно, витамина Е – $7,5 \pm 1,6$ и $5,4 \pm 0,4$ мг%, витамина В₁ – $4,1 \pm 0,4$ и $3,1 \pm 0,2$ мг%; В₂ – $1,64 \pm 0,3$ и $1,2 \pm 0,2$ мг/кг; РР – $14,2 \pm 1,4$ и $12,1 \pm 2,4$ мг/кг. Аналогичное сравнительное содержание витаминов зарегистрировано в сене, овсе, кукурузе, пшенице, ржи, ячмене и горохе. Следовательно, в летние месяцы, животные, накапливают витамины, которые в зимние месяцы используют.

Таблица 1

Содержание витаминов в кормах овец выпасаемых на пастбищах Дагестана (в числителе – Тляртинский район; в знаменателе – Кизлярский район).

Объект исследования	Витамины					
	Каротин, мг/кг	С, мг%	Е, мг%	В ₁ , мг%	В ₂ , мг%	РР, мг%
Трава луговая	$\frac{52 \pm 4,6}{40 \pm 6,2}$	$\frac{9,0 \pm 0,6}{7 \pm 0,6}$	$\frac{7,5 \pm 1,6}{5,4 \pm 0,4}$	$\frac{4,1 \pm 0,4}{3,1 \pm 0,2}$	$\frac{1,4 \pm 0,2}{1,2 \pm 0,2}$	$\frac{14,2 \pm 0,8}{12,1 \pm 2,4}$
Сено луговое	$\frac{20 \pm 2,8}{16 \pm 1,2}$	$\frac{5,8 \pm 0,4}{4,6 \pm 0,4}$	$\frac{2,7 \pm 0,5}{1,8 \pm 0,3}$	$\frac{2,2 \pm 0,2}{1,8 \pm 0,3}$	$\frac{6,4 \pm 0,3}{4,8 \pm 0,4}$	$\frac{20 \pm 2,0}{16,4 \pm 2,1}$
Овес	$\frac{0,2 \pm 0,02}{0,1 \pm 0,02}$	$\frac{0,5 \pm 0,04}{0,3 \pm 0,02}$	$\frac{4,8 \pm 0,4}{3,6 \pm 0,5}$	$\frac{3,8 \pm 0,6}{2,9 \pm 0,2}$	$\frac{0,9 \pm 0,03}{0,6 \pm 0,01}$	$\frac{22 \pm 1,8}{18,2 \pm 3,1}$
Кукуруза	$\frac{6,1 \pm 0,1}{4,3 \pm 0,3}$	$\frac{0,3 \pm 0,03}{0,2 \pm 0,04}$	$\frac{0,8 \pm 0,02}{0,6 \pm 0,03}$	$\frac{2,8 \pm 0,4}{2,3 \pm 0,5}$	$\frac{1,1 \pm 0,2}{0,8 \pm 0,01}$	$\frac{18,4 \pm 1,2}{14,4 \pm 1,8}$
Пшеница	$\frac{0,8 \pm 0,04}{0,6 \pm 0,01}$	$\frac{0,9 \pm 0,03}{0,7 \pm 0,06}$	$\frac{3,8 \pm 0,4}{2,6 \pm 0,2}$	$\frac{2,9 \pm 0,3}{1,8 \pm 0,1}$	$\frac{1,4 \pm 0,3}{1,1 \pm 0,02}$	$\frac{26 \pm 2,1}{18,1 \pm 2,0}$
Рожь	$\frac{0,3 \pm 0,02}{0,2 \pm 0,03}$	$\frac{0,4 \pm 0,01}{0,2 \pm 0,03}$	$\frac{1,8 \pm 0,2}{1,4 \pm 0,1}$	$\frac{2,4 \pm 0,2}{1,9 \pm 0,2}$	$\frac{1,8 \pm 0,2}{1,4 \pm 0,2}$	$\frac{30 \pm 2,6}{21,3 \pm 1,9}$
Ячмень	$\frac{0,1 \pm 0,01}{0,08 \pm 0,02}$	$\frac{0,2 \pm 0,03}{0,1 \pm 0,01}$	$\frac{7,3 \pm 1,0}{5,2 \pm 0,6}$	$\frac{3,0 \pm 0,1}{2,1 \pm 0,3}$	$\frac{1,1 \pm 0,3}{0,9 \pm 0,03}$	$\frac{24 \pm 3,1}{16,4 \pm 1,6}$
Горох	$\frac{1,9 \pm 0,3}{1,6 \pm 0,1}$	$\frac{2,1 \pm 0,3}{1,8 \pm 0,3}$	$\frac{0,7 \pm 0,02}{0,5 \pm 0,02}$	$\frac{7,5 \pm 0,6}{5,4 \pm 0,1}$	$\frac{1,4 \pm 0,2}{1,2 \pm 0,2}$	$\frac{12 \pm 0,2}{8,6 \pm 0,9}$
Картофель	–	$\frac{0,08 \pm 0,004}{0,06 \pm 0,001}$	$\frac{0,2 \pm 0,01}{0,4 \pm 0,01}$	$\frac{0,9 \pm 0,02}{0,7 \pm 0,02}$	$\frac{0,3 \pm 0,02}{0,26 \pm 0,01}$	$\frac{8 \pm 0,4}{6,2 \pm 0,8}$
Сумма	$\frac{81,4}{63,6}$	$\frac{18,3}{12,4}$	$\frac{30,6}{21,6}$	$\frac{29,8}{21,3}$	$\frac{15,5}{12,4}$	$\frac{162,6}{121,2}$
M±m	$\frac{8 \pm 0,8}{7 \pm 0,1}$	$\frac{2,1 \pm 0,2}{1,4 \pm 0,1}$	$\frac{3,4 \pm 1,1}{2,4 \pm 0,2}$	$\frac{3,3 \pm 0,3}{2,3 \pm 0,2}$	$\frac{1,43 \pm 0,1}{1,4 \pm 0,05}$	$\frac{18,1 \pm 1,4}{13,5 \pm 1,6}$

При сравнении содержания витаминов в кормах пастбищ со стандартами видно, что концентрации витаминов в кормах, выращенных в горной зоне (Тляртинский район) приближаются к нормам, а в равнинной (Кизлярский район) резко снижены (табл. 2).

В связи с относительным недостатком витаминов в растительных кормах равнинной зоны Дагестана, здесь наблюдаются случаи гиповитаминозов отражающиеся на продуктивности животных и заболеваемость их болезнями присущими недостатку определенных витаминов или их сочетанной формы. Это характерно как местным животным, но в большей степени животным, перегоняемым на данную территорию из горных районов республики.

Таблица 2

Содержание витаминов в норме в кормах (С.И. Афонский, 1970; Е.А. Нестерова, 1967).

Объект исследования	Витамины					
	Каротин, мг/кг	С, мг%	Е, мг%	В ₁ , мг%	В ₂ , мг%	РР, мг%
Трава луговая	45-80	8-10	6-8	4,6-4,8	1,2-1,4	15-20
Сено луговое	10-60	6-8	4-6	1,3-1,8	7,3-8,2	28-32
Овес	0,1-0,5	0,4-1,8	5-6	4,2-5,4	1,1-1,4	30-42
Кукуруза	8,0-9,2	0,5-0,8	0,8-1,0	3-4	1,2-1,6	11-14
Пшеница	1,1-1,8	1,1	3,7-5,0	4,0-6,1	1,5-2,1	50-55
Рожь	0,2-0,4	0,5-2,1	2,0-3,1	2,8-3,4	1,8-2,6	40-45
Ячмень	0,1-0,2	0,2-1,0	2,4-2,8	3,1-3,8	1,0-1,4	35-40
Горох	2,6-3,8	2,4-2,8	8-10	8,5-10	1,5-1,8	30-38
Картофель	следы	0,1-0,2	0,8-1,0	0,9-1,2	0,3-0,4	10-15

ГИПОКУПРОЗ КАК КОМПЛЕКСНЫЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗ ЖИВОТНЫХ

Луганова С.Г., к.б.н., доцент, Гиреев Г.И., д.б.н., профессор

ГОУ ВПО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала

Салихов Ш.К., научный сотрудник ФГБУН Прикаспийский ИБР ДНЦ РАН, г. Махачкала

Многие химические элементы, особенно микроэлементы, входят в состав биологически активных соединений (ферменты, витамины, гормоны и т.д.) или принимают участие в их синтезе. Поэтому нормальный обмен веществ в организме людей, животных и растительности наблюдается только при определенном содержании и соотношении химических элементов в почве, воде. Нарушение соотношения антагонистов в среде обуславливает изменение биогеохимических пищевых цепей и через них воздействует на обмен веществ в организме.

Усвоение, обмен и использование меди тесно связаны с поступлением и обменом других макро- и микроэлементов (калий, кальций, стронций, железо, марганец, йод, цинк, свинец, серебро, молибден, кадмий, сера), а также многих органических соединений (белков, аминокислот, витаминов).

У животных разных видов имеются специфические особенности в проявлениях медной недостаточности. Так, у овец замедляется рост и ухудшается качество шерсти: она взъерошивается, теряет извитость (войлочная шерсть), развивается анемия. У ягнят отмечаются слабость, нарушение координации движений, судорожное подергивание головой и ногами, качание задней части туловища, дрожь (энзоотическая атаксия). Иногда они волочат задние ноги, время от времени садятся по-собачьи. Возможны паралич задних конечностей и отход молодняка. У овцематок может быть нарушение воспроизводительных функций. У крупного рогатого скота ухудшается аппетит, снижается прирост живой массы; отмечается общее недоразвитие, извращение вкуса (лизуха). Волосистой покров обесцвечивается, особенно вокруг глаз (поседение шерсти); волосы становятся жесткими, свисают клочьями, тускнеют; иногда наблюдается паралич задних конечностей. Увеличивается число случаев бесплодия у крупного рогатого скота при выпасе на молодой траве, особенно при содержании меди в корме 5 мг/кг сухого вещества корма и менее. Молочная продуктивность при этом снижается.

Цель нашего исследования – выяснение обеспеченности медью пастбищных экосистем Дагестана и влияния на нее других микроэлементов.

Содержание микроэлементов в почве, растительности и органах животных определяли колориметрическим методом, содержание подвижных форм микроэлементов в почве определяли атомно-абсорбционным методом.

Нами было обнаружено, что подвижная форма микроэлементов в почве зависит не от количества валового, а от процентного соотношения антагонистов. Например, валовое содержание меди в Терско-Кумской низменности составляет 14,0±0,4 мг/кг, подвижной формы 0,38±0,01 мг/кг. В дельте реки Терека составляло 10,2±0,1, а подвижной – 2,0±0,02 мг/кг, т.е. нет соответствия между содержанием валовой и подвижной формами (табл. 1).

Таблица 1

Содержание и соотношение микроэлементов в почвах пастбищ равнинной зоны Дагестана.

Глубина 0-25

Микроэлементы, мг/кг (валовая форма/ подвижная = соотношение)					
Cu	Co	Mo	Pb	Zn	Mn
Терско-Кумская низменность (почва луговая карбонатная)					
14±0,4/ 0,38±0,001 = 32:1	5±0,3/ 0,24±0,002 = 21,7:1	5,4±0,2/ 1,2±0,04 = 4,5:1	14,2±0,4/ 0,6±0,02 = 23:1	24,2±1,8/ 1,2±0,01 = 20:1	356±12,4/ 14,2±0,2 = 25:1
Дельта реки Терек (почва луговая среднесуглинистая)					
10,2±0,1/ 2,0±0,02 = 5:1	8,2±0,2/ 0,84±0,004 = 9,7:1	2,7±0,01/ 0,8±0,02 = 3:1	12,6±0,6/ 0,64±0,4 = 20:1	32,0±2,4/ 1,6±0,02 = 20:1	228±12,8/ 20,2±0,8 = 11:1

При изучении содержания антагониста меди – молибдена, видно, что молибдена в 9 раз больше в почве Терско-Кумской низменности, чем в дельте Терека. Это, по-видимому, и явилось причиной низкого содержания в почвах Терско-Кумской низменности подвижной формы меди. В норме соотношение меди и молибдена должно быть 5:1. Из полученных данных можно сделать вывод, что в первую очередь необходимо определить в почве соотношение антагонистов и синергистов, от уровня содержания которых зависит продуктивность растений и плодородие почвы.

Отражением состава почв является и состав растительности изученных регионов равнинной зоны Дагестана (табл. 2).

Таблица 2

Содержание микроэлементов в растительности пастбищ равнинной зоны Дагестана, мг/кг

Вид растения	Cu	Co	Mo	Pb	Zn	Mn
Полынь таврическая	$5,8 \pm 0,1$ 7,1±0,2	$0,06 \pm 0,003$ 0,22±0,01	$2,18 \pm 0,01$ 0,24±0,02	$0,88 \pm 0,02$ 0,32±0,01	$14,2 \pm 0,6$ 17,2±1,4	$30 \pm 2,4$ 22,4±2,4
Полынь морская	$5,6 \pm 0,2$ 7,4±0,3	$0,06 \pm 0,001$ 0,24±0,02	$2,9 \pm 0,01$ 0,2±0,01	$0,82 \pm 0,01$ 0,28±0,02	$13,8 \pm 0,4$ 16,8±1,6	$24 \pm 2,1$ 20±3,4
Полынь солянковая	$5,2 \pm 0,1$ 7,2±0,4	$0,068 \pm 0,01$ 0,26±0,03	$2,24 \pm 0,04$ 0,26±0,02	$0,78 \pm 0,02$ 0,26±0,03	$12,6 \pm 0,5$ 17,4±1,4	$28 \pm 3,2$ 24±2,8
Соляноколосник каспийский	$4,8 \pm 0,1$ 7,8±0,2	$0,086 \pm 0,002$ 0,2±0,02	$2,8 \pm 0,03$ 0,22±0,01	$0,68 \pm 0,01$ 0,22±0,01	$14,1 \pm 0,2$ 17,2±1,8	$28 \pm 2,8$ 24±2,4
Солянка супротиволистная	$4,4 \pm 0,2$ 7,4±0,3	$0,084 \pm 0,003$ 0,18±0,01	$2,6 \pm 0,02$ 0,22±0,03	$0,72 \pm 0,01$ 0,22±0,02	$13,6 \pm 0,3$ 17,6±1,6	$22 \pm 2,6$ 20±1,8
Солянка древовидная	$4,6 \pm 0,1$ 7,6±0,4	$0,082 \pm 0,002$ 0,22±0,02	$2,8 \pm 0,01$ 0,24±0,02	$0,74 \pm 0,02$ 0,20±0,01	$13,2 \pm 0,4$ 17,0±1,8	$20 \pm 3,4$ 18±2,4
Комфоросма марселская	$4,2 \pm 0,1$ 7,2±0,4	$0,052 \pm 0,002$ 0,24±0,02	$2,6 \pm 0,01$ 0,22±0,03	$0,68 \pm 0,04$ 0,28±0,01	$12,6 \pm 0,2$ 17,0±1,4	$18 \pm 3,2$ 16±2,1
Солодка голая	$4,1 \pm 0,2$ 7,0±0,3	$0,072 \pm 0,002$ 0,26±0,03	$2,8 \pm 0,03$ 0,2±0,02	$0,62 \pm 0,02$ 0,26±0,01	$13,8 \pm 0,6$ 16,8±1,2	$24 \pm 3,4$ 22±2,2
Комфоросма Лессинга	$4,4 \pm 0,3$ 7,4±0,2	$0,08 \pm 0,001$ 0,24±0,01	$2,2 \pm 0,02$ 0,24±0,01	$0,58 \pm 0,03$ 0,26±0,02	$12,2 \pm 0,4$ 16,4±1,3	$28 \pm 3,2$ 24±3,4
Кохия простертая	$4,2 \pm 0,2$ 7,8±0,4	$0,064 \pm 0,002$ 0,2±0,01	$2,2 \pm 0,01$ 0,24±0,02	$0,64 \pm 0,01$ 0,28±0,01	$12,2 \pm 0,2$ 16,0±1,4	$26 \pm 4,1$ 22±3,2
Петросимония супротиволистная	$4,6 \pm 0,1$ 7,0±0,3	$0,058 \pm 0,003$ 0,18±0,02	$2,4 \pm 0,04$ 0,22±0,03	$0,62 \pm 0,02$ 0,30±0,01	$12,4 \pm 0,3$ 17,6±1,2	$22 \pm 4,0$ 20±2,6
Среднее значение	$4,72$ 7,9	$0,07$ 0,22	$2,7$ 0,23	$0,7$ 0,25	$13,1$ 17,0	$24,5$ 21

Примечание. В числителе – Терско-Кумская низменность; в знаменателе – дельта реки Терек)

В среднем в 11 видах растений меди в Терско-Кумской низменности составляло 4,7 мг/кг, а молибдена 2,70 мг/кг, в дельте реки Терека меди – 7,9 мг/кг, молибдена 0,22 мг/кг сухого вещества, т.е. соотношение меди к молибдену в растительности пастбищ Терско-Кумской зоне составляло 1,7:1,0, а в дельте Терека 33:1.

Анализ исследований показывает, что содержание меди в организме овец (табл.3) зависит от типа пастбищ регионов. Так, содержание меди во всех органах овец, выпасавшихся на Терско-Кумской низменности, на много ниже, чем у овец, находившихся в дельте Терека, в то время как содержание молибдена, наоборот, выше.

Таблица 3

Содержание антагонистов меди и молибдена в органах и тканях овец, мг/кг сухого вещества.

Микроэлемент	Сердце	Селезенка	Легкие	Печень	Почки	Мышцы
Cu	$2,4 \pm 0,4$ 2,7±0,03	$2,0 \pm 0,01$ 3,2±0,02	$1,4 \pm 0,2$ 2,6±0,02	$20,1 \pm 1,1$ 26,4±1,2	$1,4 \pm 0,2$ 2,2±0,3	$2,1 \pm 0,2$ 3,8±0,04
Mo	$5,1 \pm 0,6$ 2,2±0,04	$4,1 \pm 0,3$ 1,5±0,04	$3,4 \pm 0,4$ 1,4±0,03	$4,2 \pm 0,2$ 0,9±0,02	$3,5 \pm 0,02$ 2,5±0,04	$1,26 \pm 0,04$ 0,6±0,02

Примечание. В числителе – Терско-Кумская низменность; в знаменателе – дельта реки Терек)

Таким образом, соотношение меди к молибдену в почве и растительности повлияло и на концентрации их в органах овец.

Количество меди в печени овец, выпасавшихся на пастбищах Терско-Кумской низменности, составило $20,1 \pm 1,1$; в дельте Терека – $26,0 \pm 1,2$ мг/кг сухого вещества. Меди обнаружено в печени овец, находившихся в дельте Терека больше, чем в Терско-Кумской зоне на 63 %. Противоположные данные получены по содержанию молибдена, т.е. содержание молибдена в печени у овец Терско-Кумской низменности было выше, чем в дельте Терека на 79 %. Сходное соотношение зарегистрировано и в других органах овец.

Состояние пастбищ Дагестана, расположенных в равнинной зоне республики, определяется интенсивностью воздействия природных и антропогенных факторов. Увеличение численности выпасаемого количества животных, сокращение площадей кормовых угодий в результате отвода земель для строительства дорог, населенных пунктов, животноводческих ферм, кошар, процессы эрозии, вторичного засоления и солонцеватости почв привело к значительному увеличению плотности выпасаемого поголовья животных и уменьшению площадей и продуктивности кормовых угодий региона и трансформация лугово-полынных сообществ в эфемеро-полынные.

УДК 633.88:582.929.2:581

ИНТРОДУКЦИЯ БУРАЧНИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО В УСЛОВИЯХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ, ОЦЕНКА ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ляшенко С.С., Кулешова С.А., Денисенко О.Н.,
ГБОУ ВПО «Пятигорская ГФА» РЗ, г. Пятигорск

Бурачник лекарственный *Borago officinalis* L. (огуречная трава) является богатым источником эссенциальной ω -6 γ -линоленовой кислоты, а также пищевым и медоносным растением. Масло данного вида включено в Британскую и Европейскую Фармакопеи, широко применяется в медицине, косметологии, цветки и листья являются официальными во многих странах.

В нашей стране бурачник лекарственный (б. лекарственный) встречается в средней полосе европейской части России и на Кавказе и применяется только в народной медицине. Сведения о химическом составе в научной литературе крайне ограничены. Именно поэтому интродукция бурачника лекарственного в условиях Ставропольского края с целью изучения возможности введения в культуру и сохранения ценного растения в дикорастущей флоре, а также фармакологическое изучение масла, выделенного из его семян, для внедрения в фармацевтическую и парафармацевтическую практику нашей страны является актуальной задачей.

Объект и методы исследования

Объектом нашего исследования явились семена бурачника лекарственного сорта «Гном», которые были заказаны в агрофирме «Поиск» (г. Москва). Семена были посажены на опытных участках ботанического сада Пятигорской ГФА и с выросших растений были собраны семена (интродуцированные семена).

Начальным этапом наших исследований явилось определение некоторых посевных показателей семян бурачника лекарственного.

Для этого в чашку Петри помещали нарезанные соответственно размеру чашки 2-3 слоя увлажненных кружков фильтровальной бумаги. Семена бурачника лекарственного раскладывали вручную на расстоянии не менее 0,5 см друг от друга. Прорастивали в термостате при постоянной температуре 20°C.

Посев семян бурачника лекарственного на опытные делянки ботанического сада размером 10 м² производили рядовым способом на глубину 2-3 см с расстоянием между рядами 25 см в 4 срока (в мае, июне, июле и августе). На 1 м² засеивали около 5 г семян. Уход за высаженными семенами состоял из поливки, прополки и рыхления почвы. Фенологические наблюдения проводились сразу после прорастания семян, согласно методике исследований, разработанной ВИЛАР.

Выделяли следующие фенологические фазы: появления всходов – на поверхности почвы появлялась часть проростка; розетки – семядоли растений развернули листовую пластинку; бутонизации – один или несколько бутонов окрасились; цветения – раскрытие одного или сразу нескольких цветков у растений; созревания семян – появление семян, имеющих характерную окраску.

Для определения степени загрязненности интродуцированного бурачника лекарственного тяжелыми металлами методом эмиссионного спектрального анализа устанавливали элементный состав травы, семян и корней. Определение проводили методом испарения на спектрографе ДФС-8 с плоской дифракционной решеткой в ЦИЛ ФГУП «Кавказгеолсъёмка» г. Ессентуки.

Предварительные фармакологические исследования жирного масла, выделенного из интродуцированных семян, осуществляли на кафедре фармакологии Пятигорской ГФА.

Животных получали из вивария Пятигорской ГФА Росздрава, где они содержались в стандартных условиях в соответствии с правилами, утвержденными МЗ СССР 06.07.1986 г. по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев), и с Директивой Совета ЕС от 24.11.1986 г. по вопросам защиты животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (86/609/ЕЕС). Животные находились в пластмассовых клетках группами по 6 особей при смешанном освещении в условиях свободного доступа к воде и корму.

Работа с экспериментальными животными соответствовала приказу МЗ РФ № 267 от 19.06.03 г. «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных» и Национальному стандарту РФ ГОСТ Р 53434 – 2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики».

Фармакологические исследования включали в себя определение острой токсичности, местнораздражающего, противовоспалительного и ранозаживляющего действия.

Работу по определению острой токсичности проводили в соответствии с «Правилами доклинической оценки безопасности фармакологических средств» (GLP) и «Методическими указаниями по изучению общетоксического действия фармакологических веществ». В эксперименте использовали 36 белых половозрелых мышей обоего пола массой 28,0±3,0 г. Для определения «острой» токсичности был выбран внутрижелудочный способ введения с помощью металлического зонда. Масло семян бурачника лекарственного животным вводили в дозах 27000, 28000, 29000, 30000, 31000 и 32000 мг/кг.

Наблюдения за мышами осуществляли по S. Irwin в течение 2-х недель, в первый день непрерывно.

Для изучения местнораздражающего действия использовали 6 морских свинок обоего пола весом 800,0±10,0 г. В конъюнктивальный мешок одного глаза морской свинки закапывали 2 капли жирного масла семян бурачника лекарственного, в другой глаз – такое же количество физраствора. Оценку раздражающего действия проводили по показателям: изменение кровенаполнения конъюнктивы, лакримация, влияние на роговицу глаза, степень гиперемии и отечность. За животными наблюдали в течение 3 дней.

Влияние на фазы воспаления оценивали по величине отека и образованию грануляционной ткани в воспалительном очаге, развивающемся в месте имплантации под кожу наркотизированным хлоралгидратом крысам крысы обоего пола линии Wistar массой 280-300 г стерильных ватных шариков весом 15 мг. Животные были разделены на 3 группы по 6 особей.

В течение 7 дней на оперированный участок наносили исследуемые объекты: 1-ой группе – жирное масло семян бурачника лекарственного, 2-ой – масло облепихи производства ООО НПФ «Алтайский букет», выбранное в качестве препарата сравнения. В 3-ей группе (контроль) заживление происходило без лечения. На 8-е сутки опыта имплантированный шарик с образовавшейся вокруг него грануляционной тканью извлекали и взвешивали, затем высушивали до постоянного веса при температуре 60-65°C.

Для изучения влияния масла семян бурачника лекарственного на острое воспаление использовались белые крысы обоего пола линии Wistar массой 280-300 г. Острый воспалительный отек моделировали субплантарным введением в заднюю лапку крыс 0,1 мл 10 % взвеси каолина. Объем опытной лапки крыс измеряли с помощью аппарата «Онкометр» до и после моделирования отека через 5, 24 и 48 часов.

В опытные лапки втирали исследуемые объекты: 1-ой группе – масло семян бурачника лекарственного, 2-ой группе - мазь «Календула» производства РУП Борисовский завод мед. препаратов, выбранной в качестве препарата сравнения. В 3-ей группе (контроль) уменьшение отека происходило без лечения.

Экспериментальные исследования ранозаживляющего действия проводили на белых крысах обоего пола линии Wistar с массой тела 260-300 г. Кожную рану воспроизводили под хлоралгидратным наркозом (30 мг/кг) путем удаления в области спины животного кожно-фасциального лоскута на предварительно выстриженных участках. Животных разделили на 3 группы по 8 крыс в каждой.

У животных контрольной группы наблюдали естественное заживление ран (ранеая поверхность оставалась открытой в течение всего эксперимента). В опытной группе применяли жирное масло семян бурачника лекарственного. В качестве препарата сравнения использовали облепиховое масло производства ООО НПФ «Алтайский букет». Лечение ран начинали на следующие сутки после моделирования раневого процесса. Препараты наносили в виде аппликаций ежедневно, один раз в день. Критерием окончания лечения во всех случаях являлась полная эпителизация раневой поверхности.

Динамику скорости заживления ран определяли по методу Поповой Л.Н. с использованием целлофана, на котором каждые 2 дня обрисовывались контуры раневого дефекта.

Результаты и обсуждения. При определении всхожести было выявлено, что максимальный прирост ежедневной всхожести приходится на 5 сутки от начала прорастания, т.к. именно в это время наблюдается наибольший процент прорастания семян и этот показатель составляет 68 %. Всхожесть семян бурачника лекарственного в лабораторных условиях составила 99,5 %.

Для определения всхожести в полевых условиях проводили посев на 4 участках по 100 штук семян в мае и июне в 4-кратной повторности (табл.1).

Как видно из данных таблицы 1, всхожесть семян майского срока посева незначительно выше, чем июньского, что может быть связано с погодными условиями (высокая температура в июне). Средняя всхожесть семян в мае составляет 90,3 %, в июне – 88,3 %.

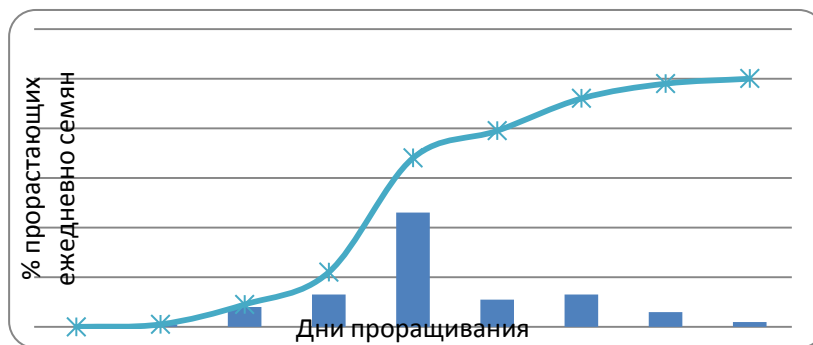


Рис. 1. График, кривая нормального распределения Гаусса и гистограмма времени прорастания семян б. лекарственного

Таблица 1

Результаты определения полевой всхожести семян б. лекарственного

срок посева	% взошедших растений				средняя всхожесть семян, %
	первая повторность	вторая повторность	третья повторность	четвертая повторность	
Начало мая	91	90	89	91	90 %
Начало июня	88	88	88	89	88%

При сравнении результатов прорастания семян бурачника лекарственного в лабораторных и полевых условиях выявлено, что в полевых условиях семена прорастают медленнее, всхожесть семян также ниже лабораторной всхожести. Это, по-видимому, обусловлено тем, что в полевых условиях семена подвергаются различным внешним воздействиям, в связи с чем, нельзя ожидать точного воспроизведения лабораторных результатов.

Посев семян бурачника лекарственного производили рядовым способом в 4 срока (в мае, июне, июле и августе) с целью установления оптимального срока посева. Вегетационный период растений майского срока посева составил 93 дня, июньского – 98 дней, июльского – 90 дней и августовского – 85 дней.

В течение вегетационного периода бурачник лекарственный проходил следующие фазы: появление всходов, фаза розетки, бутонизации, цветения и созревания семян. Всходы появлялись на 8-10 день после посева, в фазу розетки (появления листа) растения вступали на 14-20 день, в фазу бутонизации – на 37-41 день. Фаза цветения наступала на 56-61 день и фаза созревания семян - на 84-90 день.

Период цветения и созревания семян был очень растянут. При созревании семена быстро осыпались, поэтому убирали их в несколько приемов, начиная с вырезки нижних цветочных побегов.

Данные по семенной продуктивности и урожайности надземной части представлены в таблице 2.

Таблица 2

Семенная продуктивность и урожайность надземной части б. лекарственного в условиях интродукции

Сроки посева	Семенная продуктивность фактическая		Урожайность надземной части (г/с 1 м ²)	
	г/с 1 м ²	г/с 1 растения	свежей биомассы	Биомассы, высушенной до воздушно-сухого состояния*
май	73±2,5	4,6±0,18	3120±28	726±13
июнь	62±2,1	3,9±0,15	2960±40	688±21
июль	50±1,7	3,1±0,16	3040±35	707±8
август	57±2,3	3,6±0,16	2760±44	642±18

Примечание - * с учетом влажности 8,9±0,09 %

Наибольшая биомасса наблюдалась у растений майского срока посева (масса одного растения составила 190-200 г). Самая низкая биомасса оказалась у растений августовского срока посева (вес одного растения составлял 170-175 г). Семенная продуктивность также оказалась наибольшая у растений майского срока посева (73г с 1 м²; 4,6 г семян с 1 растения), наименьшая – у растений июльского срока посева (50 г с 1 м²; 3,1 г с 1 растения), из чего можно сделать вывод, что оптимальным сроком посева является май.

При оценке загрязненности сырья бурачника лекарственного тяжелыми металлами мы столкнулись с отсутствием нормативных документов и фактических ПДК по этому виду загрязнения ЛРС, поэтому полученные результаты сравнивали с ПДК СанПиН 2.3.2.560-96 (для биологически активных добавок к пище на растительной основе, для фруктов и овощей).

Результаты определения содержания токсичных элементов в вегетативных и генеративных органах представлены в таблице 3.

Таблица 3

Содержание токсичных элементов в вегетативных и генеративных органах б. лекарственного

Элементы	Содержание, % от веса воздушно-сухого сырья			ПДК СанПиН 2.3.2.560-96, мг/кг		
	семена	надземная часть	подземная часть	БАД к пище	Овощи	Фрукты
Высокоопасные элементы						
Pb	0,0006	0,0001	0,0001	6,0	5,0	4,0
Zn	0,004	0,0015	0,002	-	100,0	100,0
Умеренно опасные элементы						
B	0,015	0,02	0,01	-	-	-
Co	0,0002	0,0001	0,0002	-	-	-
Cu	0,0015	0,005	0,02	-	50,0	50,0
Mo	0,0008	0,005	0,003	-	-	-
Ni	0,0006	0,0003	0,0005	-	5,0	5,0
Cr	0,0006	0,001	0,0015	-	-	-
Малоопасные элементы						
Ba	0,06	0,1	0,15	-	-	-
Va	0,0006	0,0005	0,001	-	-	-
Mn	0,06	0,06	0,08	-	-	-
Sr	0,2	0,06	0,06	-	-	-

Установлено, что интродуцированный бурачник лекарственный не накапливает мышьяк, содержание свинца, никеля и цинка не превышает ПДК, установленных СанПиН.

Дальнейшие исследования проводили, используя масло, выделенное семян интродуцированного бурачника лекарственного.

При определении острой токсичности масла в течение 1-3 часов после однократного внутрижелудочного введения мышам масла в дозах 30000, 31000, 32000 мг/кг у некоторых животных отмечалась повышенная возбудимость, писк и спонтанная активность. Кроме того, введение масла во всех исследуемых дозах увеличивало количество дефекационных болюсов в первые 1-2 дня наблюдения.

Поскольку гибели животных в течение 2 недель не наблюдалось, то LD₅₀ масла семян > 32000 мг/кг, что позволило отнести его по классификации К.К. Сидорова и в соответствии с ГОСТом 12.1.007 – 76 к веществам 4 класса токсичности, т.е. малотоксичным.

Однократное закапывание масла в глаза морских свинок не вызвало изменений показателей, т.е. масло семян бурачника лекарственного не обладает местнораздражающим действием.

В течение опыта по изучению влияния масла семян бурачника лекарственного на фазы воспалительного процесса не наблюдалось местной воспалительной реакции и нарушений интегральных показателей.

Величина отека при применении масел бурачника лекарственного и облепихи была на 11 % и 12 % достоверно ниже, чем в контрольной группе. Процесс синтеза соединительной ткани на фоне масел бурачника лекарственного и облепихи был достоверно более выражен, чем в контрольном опыте и составил в среднем 43 %. В сравнительном аспекте влияние масла бурачника и масла облепихи на экссудативную и пролиферативную фазы воспалительного процесса не носило достоверного различия (табл. 4).

Таблица 4

Влияние жирного масла семян б. лекарственного на фазы воспалительного процесса

Исследуемый объект	Вес мокрых гранулам, мг	Вес сухих гранулам, мг	Экссудация, мг	Пролиферация, мг
Контроль	284,0±7,36	53,7±3,36	230,3±5,87	38,7±3,47
Масло облепихи	272,6±7,04	69,8±4,50	202,8±8,80*	54,8±4,50*
Масло семян бурачника	276,1±8,68	71,0±4,00	205,1±7,50*	56,0±4,00*

Примечание - * изменения достоверны по отношению к контролю (p≤0,05)

При моделировании острого воспалительного процесса втирание масла бурачника достоверно тормозило развитие каолинового отека лапки крыс через 5 часов наблюдения на 28,8 % по сравнению с контролем. К окончанию опыта величина отека на фоне масла была на 12 % ниже, чем в контроле. По сравнению с действием мази календулы антиэкссудативный эффект исследуемого объекта был менее выражен (на 5-10 %), но недостоверно (табл. 5).

Таблица 5

Влияние масла семян б. лекарственного на острое воспаление

Исследуемый объект	V _{исх.} , мл	Δ % 5 ч.	Δ % 24 ч.	Δ % 48 ч.
Контроль	0,99±0,08	99,80±6,30	82,80±11,10	69,80±5,00
Мазь «Календула»	0,90±0,13	61,00±5,80	72,60±7,40	49,70±6,60
Жирное масло семян	1,29±0,05	70,92±6,16 *	62,02±8,55	57,36±7,75

Примечание - * изменения достоверны относительно контроля (p≤0,05)

Динамика сокращения площади раневой поверхности животных всех групп при определении ранозаживляющей активности приведена в таблице 6.

Таблица 6

Влияние жирного масла семян бурачника лекарственного на динамику изменения площади линейных ран у белых крыс, M±m, %

Сутки опыта	Контрольная группа	Масло бурачника	Масло облепихи
1-е	6,44±0,32	5,03±0,30	6,08±0,30
3-и	4,37±0,25	4,18±0,26	5,10±0,46
	32,14%	16,90%	16,12%
5-е	3,93±0,36	3,38±0,16	4,25±0,61
	38,97%	32,80%	30,10%
7-е	3,66±0,37	2,68±0,14 ^{x#}	3,89±0,51
	43,17%	46,72%	36,02%
9-е	3,59±0,34	1,65±0,18 ^{x#}	3,35±0,51
	44,25%	67,20%	44,90%
11-е	3,53±0,31	0,93±0,13 ^{x#}	2,43±0,37
	45,19%	81,51%	- 60,00%
13-е	3,29±0,18	0,60±0,08 ^{x#}	1,15±0,06 ^x
	- 48,91%	- 88,07%	- 81,09%
15-е	2,73±0,15	0,28±0,03 ^{x#}	0,88±0,08 ^x
	- 57,61%	- 94,43%	- 85,53%
17-е	2,10±0,05	0±0	0,43±0,05 ^x
	- 67,39%		- 92,93%
19-е	1,32±0,07		0,10±0,01 ^x
	- 79,50%		- 98,36%
21-е	0,67±0,03		0±0
	- 89,60%		
23-е	0,12±0,01		
	- 98,14%		
25-е	0±0		

Примечания: 1 x – изменения достоверны относительно контроля, p≤0,05

2 # – изменения достоверны относительно препарата сравнения, p≤0,05

3 % - изменение площади линейных ран относительно их величины в первые сутки

Укорочение срока заживления ран животных, леченых маслом бурачника, относительно контрольной группы, составило 47,1 %; относительно препарата сравнения – 24 %.

В первые сутки после начала лечения в контрольной группе животных визуально регистрировали гиперемиию перифокальной зоны, края ран были умеренно инфильтрированы, отечны, раневая поверхность покрыта фибриновой пленкой; отмечали

умеренное выделение серозного экссудата. В последующие сроки (на 4-6-е сутки) инфильтрация, отечность краев раны и экссудация сохранялись на том же уровне. На 17-19 сутки наблюдали отчетливую тенденцию к снижению воспалительной реакции. Полное заживление ран наступало на 25-е сутки.

В группе животных, которых лечили маслом бурачника, в первые сутки после начала лечения обнаружили слабовыраженную инфильтрацию, умеренную отечность краев ран, выделение скудного серозного экссудата. Обращал на себя внимание выраженный темп снижения воспалительных симптомов, к 5-м суткам отмечено полное купирование воспалительного синдрома. На 13-е сутки у всех крыс, которых лечили маслом бурачника лекарственного, отмечали отторжение корочек, на их месте сухую, розовую, нежную ткань, без следов кровотечения, полностью восстановившуюся к 17-ому дню наблюдений.

Эффект масла бурачника реализуется в основном на 2 фазе раневого процесса, отмечается быстрое уменьшение площади раневой поверхности с 9-х суток. При использовании масла облепихи отмечалась относительно равномерная динамика уменьшения размеров раневого дефекта на протяжении всего периода наблюдения.

Таким образом, бурачник лекарственный легко поддается интродукции в условиях Ставропольского края, обладает высокой семенной продуктивностью и урожайностью наземной биомассы; масло, выделенное из семян интродуцированного вида, проявляет выраженную противовоспалительную и ранозаживляющую активность.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЙОДНОЙ ПОДКОРМКИ КОРОВ

Магомедов М.Ш., д.с/х.н., профессор, Алиева Л.М., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Йод следует считать критическим микроэлементом в питании молочного скота ввиду низкой концентрации его в грубых, сочных и концентрированных кормах. В рационах коров недостаток йода нередко достигает 75-80 %, что вызывает снижение удоев, нарушения воспроизводительных функций и бесплодие животных. В хозяйствах с недостаточным уровнем йодистого питания наблюдается, как правило, низкий выход телят. Часто они рождаются недоразвитыми или мертвыми. Хронический дефицит йода является также причиной возникновения эндемического зоба.

В организме животных йод участвует в регуляции обмена веществ, входя в состав тироксина-гормона щитовидной железы. 90 % содержащего в теле йода, находится в щитовидной железе в виде йодпротеина, в 2000 раз выше, чем в других органах.

Гормоны щитовидной железы, для синтеза которых необходим йод, включаются в метаболизмы большого числа минеральных элементов, действуя через кору надпочечников. Обнаружена у коров низкая минерализация костяка в тех хозяйствах, где недостаточно йода. Под влиянием йодной подкормки значительно повышается усвоение кальция и фосфора. Согласно другим источникам при выделении тироксина усиливается азотистый обмен, в желудочно-кишечном тракте повышается абсорбция жира.

Механизм положительного воздействия йода на продуктивность животных и воспроизводительную способность заключается в повышении активности ферментов и усилении тканевого обмена, возрастании лютеинизирующей деятельности гипофиза, в связи с чем, яичники функционируют нормально.

В опытах с изотопами установлено участие йода в функциях всех половых органов, особенно у самок. Процесс воспроизводства является фактором усиления биохимических реакций в половой системе, что приводит к острой недостаточности йода. Так, во время эструса и при кистах яичников биологическая активность гормона щитовидной железы выше, чем в остальные стадии полового цикла и в период стельности. Тиреоидэктомия приводит у коров к полному исчезновению внешних признаков течки. Отмечено, что во время беременности потребность коров в йоде для поддержания нормальной функции

щитовидной железы повышается на 25-50 %. В стаде из 50 коров за два года произошло 29 абортов в результате дефицита йода в кормах. При добавке йода ситуация вскоре изменилась.

Особенно обедняется организм йодом в период перехода от стойлового содержания к пастбищному, т.к. большое количество калия, потребляемое с травой, вызывает также усиленное выделение йода с мочой. Препятствует всасыванию йода в организме и избыток кальция в рационе. Степень обеспеченности коров йодом зависит и от наличия в кормах ингибиторов щитовидной железы - нитратов, которые накапливаются в зеленых растениях и корнеклубнеплодах, особенно при внесении больших доз удобрений.

В детализированных нормах кормления крупного рогатого скота нормы йода для коров были конкретизированы на основании накопленного опыта с учетом их живой массы, физиологического состояния и величины удоев. Для стельных сухостойных коров они варьируют от 0,3 до 0,7 мг/кг сухого вещества, лактирующих – от 0,4 до 0,8 мг при средней продуктивности и от 0,6 до 1,4 мг- при высокой. Сухостойной корове, например, с живой массой 500кг и плановым годовым удоем 3000 кг молока необходимо 5.4 мг йода в день, а при ожидаемой продуктивности 4000кг - 6,2 мг. Дойной корове с такой же массой тела и суточным удоем 10 кг молока надо давать 7,2 мг йода в день, при удое 15 кг - 9,7 мг. В связи с этим требовалось уточнить нормы этого элемента для коров в производственных условиях при одновременном изучении эффективности использования в качестве йодистой подкормки стабилизированного препарата кайод. С этой целью на трех группах коров, отобранных в начале лактации, провели эксперимент в агрофирме «Щапово» Московской области по следующей схеме:

I группа получала основной рацион (ОР) с уровнем йода по фактическому содержанию;

II – ОР с уровнем йода по детализированным нормам;

III – ОР с повышенной на 20 % нормой изучаемого элемента.

В рационах обеспечивали заданный уровень йода. Кайод скармливали в необходимом количестве в смеси с комбикормом.

Отмечено положительное влияние введения в рацион йода до уровня детализированных норм на продуктивность коров, особенно в первую половину лактации. Повышение нормы йода на 20 % практически не сказалось на удоях 4%-го молока коров в целом за лактацию (табл.1)

Таблица 1.

Влияние йода на продуктивность коров

Группа	Удой, кг	Жирность молока, %	4-% молоко, кг	% к контролю	В том числе	
					за I половину лактации	за II половину лактации
I	3557	3,94	3505	100,0	100,0	100,0
II	3577	4,14	3706	105,7	108,7	101,7
III	3688	3,81	3516	100,3	105,1	93,8

Затраты кормов на I кг 4 %-го молока были наименьшие во II группе, которые составили 0,96 корм. ед. и 94 г переваримого протеина против 1,01 корм. ед. и 99 г переваримого протеина в I и III группах.

Удельный вес комбикорма в структуре рационов составлял 36 % от общей питательности. Животным всех групп в течение опыта скормили одинаковое количество комбикорма, т.е. по 1190 кг в расчете на голову. Расход комбикорма на кг молока равнялся 340 г в I группе, 321 г - во II и 338-III. Разница в потреблении грубых и сочных кормов между группами была незначительной.

В первой половине лактации провели балансовый опыт на трех типичных животных из каждой группы с суточным удоем соответственно 14, 16 и 15 кг молока. Рацион включал 10 кг сенажа, 15 кг силоса кукурузного, 15 кг свеклы кормовой, 2 кг травяной муки, 4-5 кг комбикорма (по продуктивности), 90 г соли поваренной, 100 г преципитата, 1,6 г цинка сернокислого и 25 мг кобальта хлористого. Дефицит йода в рационе достигал 40 % и более от требуемой нормы. Животным II и III групп дополнительно давали соответственно по 220 и 300 мг кайода на голову в сутки (в переводе на чистый элемент – 4,9-6,8 мг).

Йодистая добавка способствовала улучшению переваримости питательных веществ рациона (табл.2)

Таблица 2

Коэффициенты переваримости питательных веществ

Группа	Сухое в-во	Органич. в-во	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
I	51,8	56,8	58,1	57,4	50,0	59,0
II	58,9	62,6	68,6	63,5	54,6	64,2
III	55,8	59,6	64,9	62,6	52,6	60,9

Ниже представлены данные, характеризующие обмен йода в организме (табл.3)

Таблица 3.

Среднесуточный баланс йода (мг на I голову)

Группа	Принято	Выделено			Отложено в теле	Усвоено (% от принятого)
		С калом	С мочой	С молоком		
I	6,0	4,9	3,3	0,7	-	-
II	11,3	4,2	3,0	1,1	2,7	33,6
III	13,0	4,3	3,7	0,7	4,3	38,5

У животных группы получен отрицательный баланс йода. Наряду с этим у них отмечалось пониженное использование организмов азота (15,3 %) , кальция (8,9 %) и фосфора (13,9 %). Указанные показатели были выше у коров II и III групп и составляли соответственно: по азоту 37,9 и 27,8 % кальцию – 25,7 и 19,3 %, фосфору – 29,3 и 15,4 %.

О положительных сдвигах в обмене йода в организме свидетельствуют также данные о концентрации белково-связанного йода (СБЙ) в средних пробах молока подопытных коров (таб .4)

Таблица 4.

Концентрация СБЙ в молоке (гамма %)

Группа	Октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	апрель	В среднем мкг/л
I	4,0	3,5	4,3	3,5	5,2	5,2	43
II	6,0	8,0	5,9	10,0	6,7	7,5	74
III	5,2	9,0	4,5	8,0	5,5	10,0	70

Добавка йода благоприятно повлияла также на воспроизводительную способность коров. У животных II и III групп отелы проходили нормально, время отделения последа у них составило 6 час. 10 мин. и 6 час. 27 мин. соответственно, а в контроле – 9 час. 20 мин. Живая масса приплода от I группы составила 34,8 кг, а индекс осеменения – соответственно, 2,5,1,6 и 1,6.

Таким образом, установлена эффективность введения в рацион йода до уровня детализированных норм (7,2-11,7 мг на голову в сутки для коров с живой массой 500 кг и суточным удоем 10-20 кг молока или 0,5-0,7 мг/кг сухого вещества рациона).

Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности йодистой добавки провели также в совхозе «им. Кирова» Тарумовского района РД на двух группах коров-аналогов

красной степной породы, по 10 голов в каждой. В летнем рационе коров дефицит йода составлял 65-70 %. В качестве йодистой добавки животным опытной группы скармливали йодистой калий из расчета 6 мг на голову в сутки в виде раствора в течение сухостоя и двух месяцев после отела. Указанное количество йодистого калия содержит 4,5 мг чистого вещества.

Учет молочной продуктивности вели ежедекадно путем контрольных доек и определения жирности молока. За два месяца лактации в контрольной группе было надоено в среднем 540 кг молока на голову, в опытной – 578 кг. Увеличение удоя в опытной группе по сравнению с контрольной составило 7 % при практически одинаковой жирности молока.

Если судить по отдельным показателям воспроизводства, то живая масса телят опытной группы при рождении была больше на 1,1 кг и составляла 28,3 кг против 27,2 кг в контрольной. Масса телят в месячном возрасте была, соответственно, 43,3 и 40,3 кг при разнице 3 кг в пользу опытных телят. Их среднесуточный прирост равнялся 470-500 г, а контрольных – 430-450 г.

В опытной группе время прихода коров в первую охоту 21,5 дня, длительность сервис-периода – 47 дней, индекс осеменения – 1,25, время отделения последа – 5,5 часа. В контроле эти показатели были менее благоприятные: соответственно 23,6; 52,7; 1,42 и 6,5.

Эксперимент по изучению эффективности йодистой добавки в летний рацион стельных сухостойных коров красной степной породы был также проведен в винсовхозе «Каспий» Каякентского района Республики Дагестан. В рационе коров содержалось 1,9 мг йода при норме 5,1 мг (йододефицит 63 %). Для восполнения его недостатка животным опытной группы в течение 2 месяцев задавали по 4,3 мг йодида калия в сутки на голову. Учет молочной продуктивности за первые 2 месяца после отела показал увеличение удоя молока на 4,5 % против контроля. Одновременно улучшились воспроизводительные функции коров (табл.5).

Таблица 5

Воспроизводительные функции коров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса телят при рождении, кг	27,2	28,3
Живая масса в месячном возрасте, кг	40,3	43,5
Время отделения последа, ч	6,5	5,2
Время прихода в первую охоту, дни	23,6	21,5
Длительность сервис-периода, дни	52,7	47,0
Индекс осеменения	1,42	1,25

Таким образом, оптимизация йодистого питания коров способствует повышению молочной продуктивности, улучшению их воспроизводительных функций и обмена веществ в целом.

Допустим, средний удой по молочному стаду составляет 14 кг молока. В рационе содержится 4 мг йода при суточной потребности коровы 9,3 мг.

Дефицит йода равен 5,3 мг, что соответствует 7 мг йодистого калия (коэффициент пересчета йода в йодистый калий 1,328).

Для удобства готовят 100 кг йодированной соли. При суточной потребности коровы с удоем 14 кг молока в поваренной соли, равной 80 г, это составляет 1250 доз (100 кг:80). Количество доз умножаем на 7 и получаем величину необходимой добавки йодистого калия, т.е. 8,75 г. Затем в деревянный ящик нужно засыпать 98 кг поваренной соли. Растворить 8,75 г йодистого калия в 500 мл цельного молока или обрат, добавить 300 г питьевой соды для стабилизации йода и влить в чашку с 2 кг поваренной соли, тщательно перемешать в течение 3-4 мин. Затем 2 кг йодированной соли высыпать в ящик с 98 кг поваренной соли и равномерно перемешать. Готовую йодированную соль скармливают, как и обычную, с концентратами, силосом или вносят в кормосмеси. Если на ферме 200 коров, то

приготовленной соли хватит на 6 дней (1250:200). Йодированную соль можно готовить и в большем количестве, но хранить ее надо в деревянных бочках.

УДК 619(031)

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Майорова Т.Л., к.в.н., преподаватель, Шкурихина К.И., к.с/х.н., доцент, Атаева Р.Д., преподаватель, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Сознательная деятельность человека должна иметь общую энерго – и ресурсосберегающую направленность. Общая биоэнергетическая направленность присуща не только биологической эволюции, но и технической – технетике. Повышение продуктивности птицы, сохранение ее здоровья, экология – основные проблемы, существующие в птицеводстве, особенно, в климатических зонах с жарким климатом.

Целью исследования явились разработка и внедрение устройства для улучшения параметров микроклимата в птичнике и предотвращение загрязнения воздушного бассейна птичника. Исследования проводили в птичнике, расположенном в Прикаспийской зоне Дагестана.

Особенность климата Дагестана Прикаспийской низменности - это: повышенная солнечная радиация, относительная влажность воздуха изменялась от 97 % зимой до 26 % летом, температура воздуха в течение года, колебалась от минус 0,4⁰С до +24,7⁰С.

Исследования проводились на бройлерах кросса «Смена -2» , поголовье составляло – 4000 г., с клеточным содержанием, в приспособленном безоконном птичнике из пиленого камня. Параметры воздушной среды в птичнике создавали и поддерживали системой вытяжных осевых вентиляторов, расположенных с двух сторон вдоль стены птичника, в количестве 2 штук. Приточную систему вентиляции осуществляли естественным путем, воздушный поток поступал через приточные вентиляционные шахты в количестве 6 штук, равномерно расположенных на крыше птичника

Возбудители инфекционных, паразитарных, грибковых заболеваний переносятся аэрогенным путем, поэтому необходимо ограничить содержание микроорганизмов в воздухе птичника. Допустимая микробная загрязненность воздуха - от 20 до 40 тыс. микробных тел в 1м³. С учетом вида микроорганизма температура экспозиции колебалась от 3 до 12 часов, а в отдельных случаях –24 ч.

Нами было разработано устройство для улучшения параметров микроклимата в птичнике и окружающей среды. В приточные вентиляционные шахты поступали потоки воздуха из окружающей среды. Потоки загрязненного воздуха, которые за счет разности давления, создаваемого работой вытяжных осевых вентиляторов, проходили между клеточными батареями и выбрасывались из птичника.

Устройство для дезинфекции установили после вытяжного вентилятора. Потоки загрязненного воздуха из птичника обрабатывали дезинфицирующим раствором, который поступал по рабочему кольцу, под давлением, создаваемым погружным насосом. Рабочее кольцо содержало отверстия, по которым дезинфицирующий раствор подавали в вентиляционный канал, где происходил контакт молекул дезинфицирующего раствора и загрязненного воздуха.

При этом происходило обеззараживание воздушного потока от микроорганизмов и снижение концентрации аммиака, углекислого газа в воздухе, поступающего в окружающую среду. Не менее важно и устранение специфических запахов, далеко распространяющихся от птичника.

После внедрения устройства для дезинфекции загрязненного воздуха параметры микроклимата соответствовали: температура в птичнике поддерживалась в интервале 15...19,8⁰С, скорость движения воздуха изменялась – 0,25...0,85 м/с., относительная влажность воздуха - 62...89 %, концентрация аммиака - 11...16 мг/м.³, углекислый газ -

0,25...0,27 %. При исследовании приточный воздух поступал с температурой +13⁰С / переходный период/.

Выводы. Параметры микроклимата соответствовали или незначительно превышали зоогигиеническим требованиям. Это способствовало снижению заболеваемости птицы, увеличению ее продуктивности на 7,8 %, сохранности на 3,6 %, улучшению гигиены труда обслуживающего персонала, охране его труда и окружающей среды.

Работа бактерицидной установки в комплекте с устройством для снижения микробной обсемененности в приточном воздухе и загрязненного на выбросе, способствовала обеззараживанию воздушного бассейна птичника.

УДК: 619:579.842.14

МОНИТОРИНГ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ФАКТОРНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПТИЦ

Манжурина О.А., к.в.н., Ефанова Л.И., к.в.н., Паршин П.А., д.в.н., Степанов А.В., к.б.н., Давыдова В.В., ГНУ «ВНИВИПФиТ» РАСХН, г. Воронеж

Применение антибактериальных препаратов в птицеводстве является неотъемлемой частью технологии выращивания здорового поголовья. Исследования показывают, что лекарственная устойчивость к большинству антибиотиков представляет наибольшую сложность в лечении птицы с различными бактериальными инфекциями, особенно смешанной этиологии. Мультилекарственная устойчивость микроорганизмов обычно регистрируется в хозяйствах, где проводится бессистемное использование антибактериальных препаратов. Проблема множественной лекарственной устойчивости микроорганизмов усиливает свою экологическую и социальную значимость - микрофлора, даже сапрофитная, которая обсеменяет продукцию, является банком генов резистентности для нормальной и условно-патогенной микрофлоры человека, который просто контактирует или употребляет в пищу эти продукты.

Нами был проведен анализ чувствительности микрофлоры выделенной из более 1000 проб биоматериалов от павшей и вынужденно убитой птицы, поступивших из 15 птицеводческих хозяйств различных направлений в период 2007 - 2011 гг.

Патологический материал подвергался бактериологическому исследованию согласно действующих наставлений с использованием коммерческих питательных сред, тест-систем и диагностикумов. Чувствительность выделенных микроорганизмов определяли с использованием стандартных индикаторных дисков производства НИЦФ (С-Петербург) согласно МУК от 30 октября 1971 г. Культуры микроорганизмов, обладающих устойчивостью к 14-16 препаратам, дополнительно исследовали на чувствительность к сочетаниям из 2-3 препаратов.

По результатам бактериологических исследований были выделены ассоциации из 18 видов микроорганизмов, в т.ч. 2-х родов грамположительных - энтерококков (*Ent.faecalis*, *Ent.faecium*) и стафилококков (*Staph.aureus*, *Staph.epidermidis*, *Staph.intermedius*, *Staph.gallinarum*) и 2-х родов грамотрицательных - энтеробактерий (*E.coli* - 01, 026, 015, 0139, 0127, 0141), *Sal.gallinarum*, *Prot.vulgaris*, *Citrobacter diversus*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter intermedius*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Morganella morgani*, *Klebsiella planticola*, *Yersinia enterocolitica*) и псевдомонад (*Ps.aeruginosa*). В структуре инфекционных заболеваний, в настоящее время, ассоциированные инфекции уверенно доминируют над моноинфекциями. У больной птицы разного возраста (первых дней жизни, на дорощивании, и маточного поголовья) смешанные факторные бактериальные инфекции составляли - у цыплят первых дней жизни – 80 %; на дорощивании – 92 % и у маточного поголовья – 97 %. Моноинфекции встречались редко, причем их процент в структуре

инфекционной патологии с возрастом у птицы снижался с 20 % у цыплят первых дней жизни до 3 % у взрослой птицы.

В виде моноинфекций у цыплят первых дней жизни встречался энтерококкоз и колибактериоз, у более взрослой птицы - только колиинфекция. В этиологии смешанной кишечной инфекции принимали участие от 2 до 5 микроорганизмов, при этом наиболее часто выделялись энтерококки (*Ent.faecalis*, *Ent.faecium*) и *E.coli* в ассоциациях между собой и с другими условно-патогенными микроорганизмами (сальмонеллами, стафилококками, клебсиеллами, энтеробактерами, морганеллами). Энтерококки выделялись в 94 % случаев, в т.ч. из головного мозга - в 62,8 % случаев; энтеропатогенные *E.coli* - в 69 %, из головного мозга - в 41 % случаев; другие энтеробактерии (сальмонеллы, цитробактеры, клебсиеллы, энтеробактеры) выделялись в меньшем количестве (6-26 %), в т.ч. и из головного мозга птицы, что косвенно свидетельствует о снижении резистентности птицы, а также появлении факторов патогенности у представителей нормального микробиоценоза.

У выделенных бактерий отмечалась резистентность от 10 до 100 % в отношении почти всех испытанных антибактериальных препаратов. Препараты, которые показывали высокую эффективность к культурам, выделенным от птицы определенного возраста в одном хозяйстве, в другом могли быть абсолютно неэффективны и даже стимулировать их рост. Чувствительность выделенных культур к антибактериальным моно препаратам из 10 различных химических групп варьировала от 0 до 49 %. Выделенные микроорганизмы проявляли устойчивость не только к природным (пенициллин, стрептомицин), но и к полусинтетическим (цефазолин, доксициклин, гентамицин, полимиксин) и синтетическим препаратам (сульфаниламиды, нитрофураны, фторхинолоны). Микроорганизмы выделенные от птицы разных возрастных групп даже одного хозяйства отличались между собой по чувствительности к испытанным препаратам.

Наиболее эффективными препаратами были: для цыплят первых дней жизни гентамицин (32,1 %), норфлоксацин (27,1 %), неомицин (20 %), полимиксин (18,6 %), стрептомицин, тетрациклин, фурагин, цефазолин (15,7 %), левомецетин (14,2 %), фуразолидон, энрофлоксацин (12,8 %); для цыплят 10-150-дневных - гентамицин, левомецетин (35,8 %), полимиксин (25,6 %); норфлоксацин, неомицин, цефазолин (12,8 %), ампициллин (10,2 %); для 150-350-дневных - полимиксин (49 %), гентамицин (26,8 %), норфлоксацин, энрофлоксаин (24,3 %), левомецетин (17,1 %), неомицин (19,5 %), ампициллин (14,6 %). Таким образом, было отмечено, что одни препараты в равной степени проявлял свою эффективность по отношению к микрофлоре выделенной от птицы разного возраста: гентамицин (27-36 %), рифампицин (7-8 %), доксициклин (3-4 %), в то время как другие - полимиксин и ампициллин были в 2,5 и 3 раза соответственно эффективней для взрослой птицы, чем для цыплят первых дней жизни; стрептомицин и тилозин мало эффективны в отношении птицы на доращивании; у тетрациклина, фурагина, фуразолидона, цефазолина более выраженная эффективность отмечалась у цыплят первых дней жизни и снижалась с возрастом птицы.

Достаточно часто (25-62 % случаев) у выделенной микрофлоры регистрировалась множественная лекарственная устойчивость к 16 и более антибактериальным препаратам.

Чувствительность культур с множественной лекарственной устойчивостью определялась дополнительно к комплексному препарату диоксинон, а также различным сочетаниям антибиотиков, при выборе которых учитывались результаты антибиотикограммы, полученной методом дисков.

Установлено, что к диоксинону чувствительность микрофлоры с множественной лекарственной устойчивостью для разновозрастной птицы составила 98-100 %, а эффективность сочетаний препаратов в разных возрастных группах отличалась. Наиболее эффективными в отношении микрофлоры, с множественной лекарственной устойчивостью, выделенной от цыплят 0-10 дней, были сочетания: гентамицин+фурагин, полимиксин+фурагин (100 %), гентамицин+фуразолидон (91 %), стрептомицин+рифампицин (50 %), фуразолидон+доксициклин (35 %), гентамицин+энрофлоксацин (29,7 %),

неомицин+полимиксин (26,7 %), гентамицин+ампициллин (23,8 %), левомицетин+рифампицин, фуразолидон+полимиксин (22,2 %), тетрациклин+рифампицин (19 %), тилозин+полимиксин (10,5 %); для микрофлоры, выделенной от птицы 10-150 дней - гентамицин+фурагин, левомицетин+эритромицин (100 %), полимиксин+фурагин (87,5 %), фуразолидон+полимиксин (75 %), гентамицин+энрофлоксацин (66,7 %), фуразолидон+доксциклин (57 %), гентамицин+фуразолидон (50 %), энрофлоксацин+полимиксин (46,2 %), левомицетин+рифампицин (12,2 %). Учитывая, что некоторые эффективные композиции включают нитрофурановые препараты, которые можно использовать с ограничениями, наиболее часто приходилось рекомендовать для применения диоксинон, который проявил себя более универсально.

Рациональное использование антибактериальных препаратов для лечения птицы предусматривает их ротацию. В 2011 году только в 29 % случаев, выделенные культуры были чувствительны к 5 и более препаратам. Большая часть эффективных антибактериальных препаратов применяемых в птицеводстве представлена аналогами медицинских препаратов, хотя имеются рекомендации ВОЗ о запрещении их использования в сельском хозяйстве. В 36 % случаев работали 1-3 препарата, в 35 % случаев - была отмечена множественная лекарственная устойчивость к 5-ти и более препаратам.

Таким образом, проведенный анализ показал, что в современных птицеводческих хозяйствах увеличивается процент культур с множественной лекарственной устойчивостью, снижается эффективность антибактериальных препаратов и все большее количество препаратов стимулируют метаболизм микроорганизмов с множественной лекарственной резистентностью.

Чтобы восстановить эффективность утративших лечебную силу антибиотиков и поддержать эффективность препаратов нового поколения, необходимо использовать их таким образом, чтобы обеспечить благоприятное экологическое равновесие, в котором будет доминировать чувствительная бактериальная флора. Рациональный подбор и ротация эффективных препаратов, включая комплексные только на некоторое время позволяет решить эту проблему. Появилась потребность поиска и применения альтернативных химиотерапии методов борьбы с факторными инфекциями, направленных на сохранение, а в случае нарушения - восстановления естественного биоценоза организма птицы, путем использования пробиотиков, пребиотиков, иммуномодуляторов на фоне технологии содержания, в которой санитарным мерам, особенно технологической дезинфекции, отводится первоочередное место.

УДК 636.2.082

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАГУЛА И ОТКОРМА ВЫБРАКОВАННОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КЧР

Матакаев А.И., к.с/х.н., ректор ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказская ГГТА», г. Черкесск

С принятием отраслевой целевой программы «Развитие мясного скотоводства России на 2009 – 2012 годы» была поставлена перспективная задача, удовлетворить спрос на говядину за счет отечественного производства.

Карачаево-Черкесская республика располагает значительным потенциалом для развития мясного скотоводства, так общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 671,3 тыс. га, в т.ч. пашня – 162,6 тыс. га (24,2 %); сенокосы – 136,5 тыс. га (20,3 %); пастбища – 372,2 тыс. га (55,5 %). Одним из важных, на наш взгляд, направлений повышения производства мяса является более эффективное использование выбракованного скота путем сочетания нагула и откорма.

Для изучения влияния различных технологий содержания выбракованных коров на мясную продуктивность и качество кожевенного сырья нами был проведен научно-производственный опыт в одном из наиболее успешных сельскохозяйственных

товаропроизводителей Карачаево-Черкесской республики имеющих развитую отрасль животноводства – племрепродуктор Агросоюз «Хаммер». Опыт осуществлялся в 2009-2010 гг.

В соответствии с целью и задачами исследования были отобраны выбракованные коровы районированной в Республике красной степной породы и симментальской породы завезенной из Австрии.

Первая опытная группа, состоявшая из 30 коров (по 15 голов красной степной и симментальской пород) была поставлена на нагул естественных пастбищ сроком 90 дней с 3 июня по 1 сентября. Количество съеденной пастбищной травы в среднем составило 35 кг на голову по красной степной и 41 кг по симментальской породам. Питательная ценность 1 кг травы естественных пастбищ – 0,27 к.ед.

Вторая опытная группа также из 30 коров (по 15 голов красной степной и симментальской пород) находилась в течение 60 дней (июнь-июль) на естественных пастбищах. В августе данная группа была поставлена на заключительный стационарный откорм. Питательность среднесуточного рациона на откорме коров красной степной породы составил 9,7 к.ед., в том числе 2,5 кг дерти пшеничной. У коров симментальской породы 10,1 к.ед. и 2,5 кг. дерти пшеничной соответственно. Удельный вес концентрированных кормов составлял 25% по обеим породам.

Средняя живая масса выбракованных коров контрольной группы по красной степной породе, составила 422,8 кг, симментальской породы 521,4 кг (табл.1).

В первом опыте за 90 дней нагула живая масса коров обеих пород увеличилась. Нагул выбракованных коров красной степной породы сопровождался увеличением средней живой массы на 11,1 %, или 46,9 кг абсолютного прироста. Среднесуточный прирост в данной группе составил 521 г. Прирост живой массы у выбракованных коров симментальской породы первой опытной группы составил 12,4 % или 65 кг в абсолютном исчислении. Вторая опытная группа перед началом нагула (60 дней) и заключительного откорма (30 дней) имела среднюю живую массу – красная степная порода – 423,1 кг, симментальская порода - 522,5 кг. В процессе нагула живая масса коров красной степной породы увеличилась на 31,6 кг, а симментальской породы на 43,4 кг. Относительный прирост живой массы коров красной степной породы составил 7,5 %, симментальской – 8,3 %. Живая масса после нагула составила у коров красной степной породы – 454,7 кг, симментальской – 565,9 кг. На стадии заключительного откорма величина среднесуточного прироста увеличилась, достигнув у коров красной степной породы 820 г, у симменталов – 973 г.

Таблица 1

Изменение живой массы выбракованных коров в зависимости от варианта подготовки к убою (n=15)

Показатель	Порода	
	Красная степная	симментальская
Контрольная группа	422,8±3,2	521,4±4,9
I группа (нагул 90 дней)		
Начальная живая масса, кг	420,9±3,1	523,7±4,9
Живая масса в конце опыта, кг	467,8±4,1	588,7±5,7
Абсолютный прирост, кг	46,9±0,44	65,0±0,51
Относительный прирост, %	11,1±0,09	12,4±0,10
Среднесуточный прирост, г	521±4,8	722±6,5
II группа (нагул 60 дней + откорм 30 дней)		
<i>Нагул – 60 дней</i>		
Начальная живая масса, кг	423,1±4,8	522,5±6,1
Живая масса в конце нагула, кг	454,7±5,1	565,9±4,9
Абсолютный прирост, кг	31,6±2,3	43,4±3,3
Относительный прирост, %	7,5±0,6	8,3±0,8
Среднесуточный прирост, г	527±8,1	723±10,7
<i>Заключительный откорм - 30 дней</i>		

Начальная живая масса, кг	454,7±5,1	565,9±4,9
Живая масса в конце опыта, кг	479,3±5,6	595,1±8,4
Абсолютный прирост, кг	24,6±2,1	29,2±2,4
Относительный прирост, %	5,4±0,12	5,2±0,14
Среднесуточный прирост в период откорма, г	820±12,8	973 ±15,9
<i>За весь период (нагул + откорм)</i>		
Начальная живая масса, кг	423,1±4,8	522,5±6,1
Живая масса в конце опыта, кг	479,3±5,6	595,1±8,4
Абсолютный прирост, кг	56,2±7,9	72,6±8,3
Относительный прирост, %	13,3±0,12	13,9±0,14
Среднесуточный прирост, г	624±10,8	807±13,8

Результаты исследований показывают, что оба варианта кормления обеспечили существенное повышение мясной продуктивности. При этом животные достигли высшей упитанности (табл. 2). Живая масса коров (первая опытная группа) красной степной породы увеличилась на 11,1 %, симментальской породы на 12,8 % (соответственно 46 и 66,3 кг в абсолютном исчислении).

Таблица 2

Мясная продуктивность коров в зависимости от варианта подготовки к убою (n=5)

Показатель	Красная степная			Симментальская		
	контрольная	1 опытная	2 опытная	контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная живая масса, кг	415,8±3,2	461,8±4,1	472,3±5,6	516,4±4,9	582,7±5,7	590,1±8,4
Масса туши, кг	212,1±1,12	246,1±1,31	259,2±1,88	281,6±1,55	311,6±1,97	323,3±2,48
Выход туши, %	51,0±0,3	53,3±0,2	54,9±0,4	54,5±0,1	53,5±0,3	54,8±0,5
Масса жира-сырца, кг	9,7±0,09	12,0±0,10	12,9±0,11	10,3±0,09	12,0±0,11	13,8±0,12
Выход жира-сырца, %	2,3±0,04	2,6±0,04	2,7±0,02	2,0±0,05	2,1±0,06	2,30,03
Масса туши и жира, кг	221,8±1,44	258,1±1,02	272,1±1,22	291,9±2,49	323,6±2,75	337,1±2,9
Убойный выход туши и жира, %	53,3±0,55	55,9±0,47	57,6±0,41	56,5±0,55	55,5±0,32	57,1±0,39
Масса шкуры, кг	32,8± 0,3	34,9±0,4	36,6± 0,8	42,1±0,9	47,9±1,1	48,9± 1,4

Более высокие показатели были во второй опытной группе – увеличение живой массы у коров красной степной породы составило 13,6 %, симментальской породы – 14,3 % (или 56,5 и 73,7 кг соответственно). Масса туши в первой группе увеличилась у коров красной степной породы на 16,0, а симментальской на 10,7 % или на 34,0 и 30,0 кг соответственно.

Во второй группе масса туши увеличилась более значительно: у коров красной степной породы на 22,2 %, у симменталов на 14,8 % или 47,1 и 41,7кг соответственно. Выход туши и выход жира также увеличились в обеих опытных группах.

В результате нагула и нагула в сочетании с откормом происходило увеличение массы полутуши при одновременном увеличении удельного веса мякоти в составе полутуши. Данная закономерность прослеживалась как по красной степной, так и по симментальской породе скота (табл.3).

Таблица 3

Морфологический состав полутуши подопытных коров (n = 5)

Показатель	Красная степная порода			Симментальская порода		
	контрольная	I опытная	II опытная	контрольная	I опытная	II опытная
Масса охлажденной полутуши, кг	105,5±1,07	122,4±1,12	128,8±1,04	140,0±1,04	154,7±0,9	160,4±1,18
Состав туши: мякоть, кг	76,5±0,38	93,4±0,48	99,7±0,55	103,7±0,39	118,3±0,68	124,0±0,48
%	72,5	76,3	77,4	74,1	76,5	77,3
кости, кг	21,9±0,14	22,0±0,19	22,0±0,18	28,4±0,22	28,5±0,26	28,5±0,21
%	20,8	18,0	17,1	20,3	18,4	17,8

сухожилия и хрящи, кг	7,1±0,19	7,0±0,29	7,1±0,23	7,9±0,25	7,9±0,33	7,9±0,39
%	6,7	5,7	5,5	5,6	5,1	4,9
Индекс мясности	2,6±0,13	3,2±0,09	3,4±0,14	2,9±0,18	3,3±0,13	3,4±0,17

Так, у коров красной степной породы, содержащихся в условиях нагула, увеличился удельный вес мякоти на 3,8 % при закономерном снижении удельного веса костей и сухожилий. Это привело к увеличению индекса мясности на 0,6 единицы (с 2,6 до 3,2). У коров этой же группы симментальской породы увеличился удельный вес мякоти на 2,4 % и при одновременном снижении удельного веса костей, сухожилий и хрящей индекс мясности увеличился на 0,4 ед.

Сравнительная оценка пород говорит о том, что в полутушах коров симментальской породы во всех опытных группах удельный вес костей, сухожилий и хрящей был меньше чем в полутушах коров красной степной породы.

Установлено, что содержание влаги в мясе подопытного скота имело тенденцию к снижению (табл.4). В первой опытной группе коров, содержание влаги снизилось до 70,9 %, у красной степной породы до 67,2 %, у симментальской. Во второй опытной группе содержание влаги в мясе коров красной степной породы снизилось до 69,08 %, а в мясе коров симментальской породы достоверно повысилось до 67,35 %.

Таблица 4

Химический состав мяса выбракованных коров, % (n=3)

Показатель	Красная степная порода			Симментальская порода		
	контрольная	I опытная	II опытная	контрольная	I опытная	II опытная
Влага	72,03±2,68	70,87±2,61	69,71±2,59	69,91±2,32	67,23±2,04	67,35±1,93
Сухое вещество	27,97±1,98	29,13±1,87	30,29±1,76	30,09±2,18	32,77±2,04	32,65±2,21
В т.ч.: белок	22,52±1,88	22,16±1,48	21,89±1,40	23,11±1,99	22,88±1,30	21,78±1,74
жир	4,47±0,43	5,85±0,49	7,19±1,10	6,11±0,64	8,61±0,76	9,57±0,82
зола	0,98±0,08	1,12±0,10	1,21±0,09	0,87±0,07	1,28±0,11	1,30±0,12
Соотношение белок/жир	1/0,20	1/0,26	1/0,33	1/0,26	1/0,38	1/0,44

В первой опытной группе содержание белка в мясе уменьшилось на 0,36 % у коров красной степной породы и на 0,23 % у коров симментальской породы. Во второй опытной группе снижение содержания белка в образцах мяса было более значительным. В мясе коров красной степной породы содержание белка уменьшилось на 0,63 %, симментальской на 1,33 %. Обратная картина наблюдалась по содержанию жира. В первой группе повышение содержания жира составило 1,38 % и 2,5 % соответственно в мясе красной степной и симментальской пород; во второй группе содержание жира увеличилось на 2,72 % и 3,46 % соответственно. Наши исследования подтвердили правило о том, что с улучшением упитанности содержание жира в мясе увеличивается, а содержание белка и влаги уменьшается.

Использование нагула выбракованного скота, а также нагула в сочетании с заключительным откормом достаточно рентабельно. По данному показателю лидировали коровы симментальской породы, содержащиеся при нагуле – рентабельность 55,5 %, что на 14,78 % больше чем в контрольной группе. Использование нагула в сочетании с откормом в случае симментальского скота привело к некоторому снижению уровня рентабельности (на 4,1 % по сравнению с первой группой), но она была выше контрольной на 10,72 %. При этом скот симментальской породы во всех группах имел рентабельность выше, чем красной

степной породы.

По показателю рентабельности коровы красной степной породы, содержащиеся в условиях нагула (36,62 %), превосходили коров контрольной группы на 11,27 %, а коровы второй опытной группы (нагул + откорм) на 10,41 %.

Таким образом, использование нагула и нагула в сочетании с заключительным откормом позволяет добиться более высоких показателей живой массы, массы туши и шкуры, повышается эффективность использования выбракованного скота.

УДК 636.5.004.82

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА

Матросова Л.Е., к.б.н., ФГБУ «Федеральный ЦТРБ-ВНИВИ», г. Казань

Современная мировая наука и практика большое внимание уделяет проблемам переработки органических отходов и рационального использования их как высокоценного биологического ресурса. Это связано как с ужесточением требований к охране окружающей среды, так и возросшим экономическим значения замены дорогостоящих минеральных удобрений – органическими.

Разработка и внедрение эффективных технологий переработки органических отходов сельскохозяйственных предприятий позволит значительно улучшить экологическую обстановку, снизить экономические затраты на хранение и вывоз навозных (пометных) масс, повысить плодородие почв и урожайность сельскохозяйственных культур, получить экологически чистые продукты питания и корма для животных. Сельскохозяйственные предприятия, получая от полной и глубокой переработки дополнительные доходы и снижая до минимума экологическую нагрузку от производственной деятельности, имеют возможность осуществлять замкнутый природный цикл: поле – ферма – переработка - поле.

Сегодня широко применяются разнообразные методы переработки органических отходов, предпочтение, из которых по экономическим показателям и экологической безопасности, отдается биотехнологическим (Блинов В.А., 2003; Тремасов М.Я., Иванов А.А., 2008 и др.). Использование биотехнологических принципов при переработке и обеззараживании навоза, помета, стоков на основе микробной деструкции веществ, антагонизма и селекции микроорганизмов в системах биоценозов позволит добиться целенаправленного воздействия на патогенную микрофлору, внести соответствующие коррективы в технологические режимы переработки отходов и получать экологически безопасные продукты (Тюрин В.Г., 2004).

В данной работе представлены результаты использования почвенных микромицетов (актиномицеты и дрожжи) в качестве деструкторов органических отходов птицеводства.

Результаты проведенных исследований свидетельствует о значительном ускорении под действием данных микромицетов процесса биодegradации и обезвреживания органического сырья. Индекс санитарно-показательных микроорганизмов (бактерии группы кишечной палочки, энтерококки) на 30 сут. после внесения микромицетов составил 1 кл/г. В контрольном (не обработанном) образце обнаруживались более 100000 КОЕ/г бактерий группы кишечной палочки, более 10000 КОЕ/г энтерококков. Под влиянием микромицетов улучшился внешний вид субстрата, который представлял собой рассыпчатую, темно-серого цвета массу, без специфического неприятного запаха.

Полученное в результате внесения микромицетов удобрение положительно влияло на показатели плодородия почв. Отмечалось увеличение содержание подвижного фосфора на 17,5 %; обменного калия на 20,6 % ($P < 0,05$); снижение гидролитической и обменной кислотности на 13,8 и 3,5 % соответственно. Внесение переработанного микромицетами субстрата повышало степень насыщенности почвы основаниями.

Известно, что плодородие почв в значительной степени определяется уровнем их биологической активности. Микробиологические исследования показали, что внесение

переработанного микромицетами субстрата заметно активировало деятельность целлюлозоразрушающих микроорганизмов, аммонификаторов, нитрификаторов. Количество целлюлозоразрушающих микроорганизмов при внесении в почву переработанного удобрения возросло на 28,3 %, нитрификаторов на 23,4 % и аммонификаторов на 19,7 % ($P < 0,05$) соответственно от первоначальных значений. По влиянию на агрохимические показатели почвы, активность почвенной микрофлоры, полученное с использованием микромицетов удобрение, превосходило минеральные и органические удобрения (без использования микромицетов).

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о целесообразности использования микромицетов для утилизации и обезвреживания органических отходов птицеводства, позволяющего устранить экологический риск функционирования птицеводческих предприятий. Данные микромицеты являются эффективными деструктурами органических соединений, обладают выраженными ферментативными свойствами и высокой антагонистической активностью в отношении многих микроорганизмов и грибов, уничтожают бактерии, вызывающие гнилостные анаэробные процессы, сопровождающиеся выделением аммиака, сероводорода. Полученные результаты являются основой для разработки высокоэффективных технологий для реабилитации окружающей среды.

УДК 636.598.033.087

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМОВ ПШЕНИЧНОГО ТИПА С ФЕРМЕНТНЫМ КОМПЛЕКСОМ АВИЗИМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГУСЯТ

Махалов А.Г., д.с/х.н., профессор, Суханова С.Ф., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева», г. Курган

Важным направлением в организации полноценного питания птицы является использование ферментных препаратов. В рецептуре комбикормов для птицы преобладающим ингредиентом является пшеница. Однако ее использование значительно повышает содержание в комбикорме трудногидролизуемых веществ, снижающих энергетическую питательность корма, доступность аминокислот, нарушающих процессы пищеварения и как следствие приводящих к снижению интенсивности роста молодняка и продуктивности взрослой птицы. Накоплен значительный опыт по использованию ферментных препаратов для увеличения энергетической и питательной ценности комбикормов с повышенным содержанием зерна злаков.

Научно-хозяйственный и физиологический опыты проводились в ООО «Племенной завод «Махалов» на гусятах итальянской белой породы, с целью изучения влияния различных дозировок ферментного препарата Авизим 1200 в составе комбикормов, пшеничного типа. Для этого гусят в суточном возрасте распределили в три группы по 100 голов. Содержали их в одном птичнике на глубокой подстилке. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми. Кормление птицы – вволю. Учет заданных кормов проводился ежедневно, поедаемость кормов – раз в декаду, за два смежных дня.

Кормление гусят-бройлеров проводили с учетом норм ВНИТИП. Программа выращивания гусят-бройлеров подразделялась на два периода: стартовый (с 1 – 4 нед.) и финишный (с 5 – 9 нед.). Контрольная группа получала основной рацион (табл.1), гусята опытных групп – комбикорма, содержащие в своем составе Авизим 1200 в дозе 0,10 % (1 опытная) и 0,15 % (2 опытная).

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Число голов в группе	Особенности кормления
Контрольная	100	Основной рацион (ОР)
Опытная: первая	100	ОР, содержащий 0,10 % ферментного препарата Авизим 1200
вторая	100	ОР, содержащий 0,15 % ферментного препарата Авизим 1200

Гусята-бройлеры потребляли комбикорм в стартовый период с содержанием 1,20 МДж обменной энергии, в финишный – 1,18 МДж. В комбикормах уровень сырого протеина в стартовый период составлял – 21,5 %, а к финишному периоду был снижен до 18,5 %. Уровень сырой клетчатки в комбикормах для гусят-бройлеров составил 4,5 % в первой половине выращивания, затем он был увеличен до 4,76 %. Содержание сырого жира в стартовый и финишный периоды составило – 4,08 и 3,01 % соответственно. В комбикормах для гусят всех групп содержалось кальция – 1,23 и 1,21 % и общего фосфора – 0,83 и 0,81 % соответственно в начальный и заключительный периоды выращивания птицы.

Контроль за изменением живой массы проводился через каждые 10 дней (табл.2). Практически одинаковая живая масса гусят при постановке на опыт свидетельствует об идентичности особей, подобранных в группы, что имело в дальнейшем существенное значение для оценки их роста.

По скорости роста гусята опытных групп во все возрастные периоды превосходили аналогов из контрольной группы. Так, в возрасте 10 дней, гусята 1 опытной группы были больше контрольных на 2,02 %, 2 опытной - на 4,39 % ($P < 0,05$). В возрасте 20 дней живая масса гусят опытных групп превышала контрольных на 2,85 и 7,52 % ($P < 0,01$), а в возрасте 30 дней – на 4,54 ($P < 0,05$) и 6,74 % ($P < 0,01$) соответственно. В 40-дневном возрасте живая масса гусят контрольной группы была меньше, чем у аналогов из опытных групп на 3,93 ($P < 0,05$) и 6,19 % ($P < 0,01$) соответственно.

Таблица 2

Изменение живой массы гусят-бройлеров, г ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Возраст, дней	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
1	92,32 ± 1,32	92,36 ± 1,21	92,34 ± 1,21
10	557,22 ± 8,69	568,48 ± 7,72	581,68 ± 8,26*
20	1214,56 ± 18,73	1249,12 ± 23,71	1305,90 ± 28,16**
30	2306,10 ± 35,22	2410,78 ± 38,67*	2461,54 ± 38,57**
40	2842,10 ± 39,30	2953,68 ± 41,22*	3017,94 ± 41,52**
50	3273,20 ± 51,06	3415,44 ± 51,36*	3522,48 ± 53,38***
60	3758,48 ± 59,16	3943,52 ± 52,00*	4061,98 ± 51,75***
Валовой прирост	3666,16 ± 59,31	3851,16 ± 52,01*	3969,64 ± 52,01***
Среднесуточный прирост	61,10 ± 0,99	64,19 ± 0,87*	66,16 ± 0,87***

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

В конце анализируемого периода (возраст птицы 60 дней) живая масса гусят контрольной группы была меньше массы гусят опытных групп: 1 опытной – на 4,92 % ($P < 0,05$), 2 опытной – на 8,08 % ($P < 0,001$). Валовой и среднесуточный прирост живой массы гусят 1 опытной группы больше - на 5,05 % ($P < 0,05$), 2 опытной – на 8,28 ($P < 0,001$), чем в контроле.

Таким образом, живая масса гусят, потреблявших в составе комбикормов ферментный препарат Авизим 1200, была больше аналогов контрольной группы. На этом фоне лучший рост и

развитие гусят отмечен во 2 опытной группе, где гусятам скармливали комбикорма с добавлением Авизим 1200 в дозе 0,15 %.

Для выявления влияния различных дозировок ферментного препарат Авизим 1200 на мясную продуктивность гусят-бройлеров в конце выращивания провели убой и анатомическую разделку тушек. В табл. 3 приведены результаты уоя гусят-бройлеров. Наиболее высокая предубойная масса была во 2 опытной группе – 4046,67 г, что на 308 г, или 8,24 % больше, чем в контроле, а в 1 опытной группе - на 196 г, или на 5,25 %.

Масса полупотрошенной тушки оказалась больше так же во 2 опытной группе и превышала контрольную на 312,63 г, или на 10,47 %, 1 опытную - на 110,52 г, или на 3,47 %. Выход полупотрошенной тушки в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной - на 1,15 % (P<0,05), во 2 опытной – на 1,64 % (P<0,01). Масса потрошенной тушки гусят контрольной группы была меньше тушек 1 опытной - на 161,66 г, или на 7,62 %, 2 опытной – на 270,33 г, или на 12,74 % (P<0,05). Выход потрошенной тушки в контрольной группе был меньше по сравнению с опытными группами на 1,29 % (P<0,05) и 2,37 % (P<0,01) соответственно.

Таблица 3

Результаты уоя гусят – бройлеров, г ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Предубойная живая масса	3738,67 ± 101,34	3934,67 ± 98,96	4046,67 ± 96,43
Масса полупотрошенной тушки	2984,72 ± 81,92	3186,83 ± 92,79	3297,35 ± 85,67
Выход полупотрошенной тушки, %	79,83 ± 0,14	80,98 ± 0,33*	81,47 ± 0,19**
Масса потрошенной тушки	2122,67 ± 65,71	2284,33 ± 61,50	2393,00 ± 60,10*
Выход потрошенной тушки, %	56,76 ± 0,24	58,05 ± 0,16*	59,13 ± 0,29**

*P<0,05; **P<0,01

Химический состав и энергетическая питательность мышечной ткани гусят подопытных групп в возрасте 60 дней приведены в табл.4. Из приведенных данных видно, что достоверной разницы между группами не установлено, однако мышечная ткань гусят опытных групп отличалась от контрольных меньшим содержанием влаги, жира и зольных веществ, но большим – белка. Так, более высокое содержание белка (18,14 %) отмечено в мышечной ткани гусят 2 опытной группы, что больше по сравнению с контрольной – на 0,99 % и а с 1 опытной – на 0,23 % (P>0,05). Энергетическая питательность мышечной ткани больше у гусят 2 опытной группы, по сравнению с контрольной - на 3,51 %, а с 1 опытной – на 1,09 %.

Таблица 4

Химический состав (%) и энергетическая питательность мышечной ткани гусят-бройлеров подопытных групп ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Влага	72,92 ± 0,20	72,40 ± 0,61	72,17 ± 0,56
Жир	5,48 ± 0,06	5,41 ± 0,20	5,43 ± 0,20
Белок	17,15 ± 0,24	17,91 ± 0,31	18,14 ± 0,28
Зола	1,54 ± 0,01	1,52 ± 0,04	1,52 ± 0,02
Энергетическая питательность, МДж/кг	6,27 ± 0,03	6,42 ± 0,15	6,49 ± 0,15

Таким образом, гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикормов пшеничного типа ферментный препарат Авизим 1200 в дозировке 0,15 %, отличались лучшим ростом и мясной продуктивностью.

АНТГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ТЕНИИДОЗАХ И ДРУГИХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ СОБАК

Махиева Б.М., Шамхалов В.М., Магомедов О.А., Шамхалов М.В.,
Абдулмагомедов С.Ш. ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», РАСХН, г. Махачкала

По данным наших исследований, проведенных в 2010-2012 гг., установлено, что в Дагестанской Республике собаки поражены эхинококками, мультицепсами, т. гидатигенами, трихоцефалами, токсокарами и др. гельминтами, что свидетельствует о неблагополучии хозяйств по гельминтозам. У крупного и мелкого рогатого скота широко распространены вышеуказанные гельминтозы на территории Дагестана, нанося значительный экономический ущерб животноводству.

В организме плотоядных чаще всего паразитирует не один, а несколько возбудителей, которые находятся в сложных взаимоотношениях как друг с другом, так и с организмом хозяина. Своевременное и плановое проведение профилактических и лечебных мероприятий по борьбе с гельминтозами собак способствует сохранению здоровья промежуточного хозяина (эхинококкоз, т. цистицеркоз, ценуроз, альвеококкоз и др.).

Изучению терапии цестодозов собак посвящено много работ (И.А. Архипов, П.П. Диденко, 1996; А.Х. Цолоев, П.П. Диденко, В.М. Шамхалов, 2000), однако, эта проблема до сих пор остается актуальной.

Цель и задачи. Важным средством борьбы с отдельными гельминтозонозами являются лечебные и профилактические дегельминтизации плотоядных при тениидозах (дача животным лекарств, убивающих и изгоняющих гельминтов). В связи с этим, целью нашей работы было изыскание новых, экономичных, эффективных и безвредных препаратов широкого спектра действия.

Материалы и методы. Исследования собак проводили копроовоскопическим методом Фюллеборна, под микроскопом в 3-х каплях.

Работу по испытанию антгельминтиков при тениидозах собак проводили в СПК племзавода «Чох» Гунибского района и агроферме «им. Аскерханова» Кизилюртовского района.

Для опытов по испытанию брали новые лекарственные формы, а также существующие препараты (дронцит, феналидон, прازیцид, дирофен, фенасал).

Основную работу выполняли в лабораториях паразитологии Прикаспийского ЗНИВИ и Дагестанской Республиканской ветеринарной лаборатории.

Учет эффективности препаратов проводили до обработки и через 12-23 дня после дегельминтизации собак. Затем подсчитывали экстенсивность (ЭЭ) и интенсификацию (ИЭ) проводимых работ. Всего исследовано 23 собаки в возрасте от 1 года до 6 лет. В первой серии опытов – 16 собак, во второй – 7.

Результаты исследований. Первая серия опытов. Результаты предварительных копрологических исследований спонтанно инвазированных 16 собак (приотарных и прифермских) в СПК племзавода «Чох» Гунибского района приведены в таблице. Из таблицы видно, что у 11 собак обнаружены эхинококки с ИИ – 33,4 экз. яиц, у 8 – т. гидатигены с ИИ – 19,3 экз. яиц, в среднем и др. гельминты. Затем обработали собак антгельминтными болюсами, состоящими из прازیцида, в дозе 3 мл суспензии, дирофена – 3 мл суспензии и фенасала – 2 г (порошок), мясного фарша – 15 г, сахарной пудры – 8 г и кукурузной муки – 5 г. Из смеси готовили шарики, которые задавали, из расчета 1 болюс на 10 кг живой массы. Вес собак был от 10 до 25 кг. Эти болюсы давали 16 собакам утром до кормления. Болюсы поедались хорошо. Результаты исследований через 12 дней после обработки болюсами приведены в таблице (первая серия опытов). Из таблицы видно, что ЭЭ при эхинококкозах составила 90,9 %, ИЭ – 98,7 %, т. гидатигенах и др. гельминтах – 100 %.

Вторая серия опытов. Опыты проводили на агроферме «им. Аскерханова». На этой ферме содержалось 7 собак. При предварительном копрологическом исследовании 7 собак

мы обнаружили у 6 эхинококки с ИИ – 209 экз. яиц, в 3-х каплях; у 5 собак – тениа гидатигена с ИИ – 32,4 экз. яиц, в среднем, в 3-х каплях; у 3-х собак – М. мультицепсы ИИ – 12 экз. яиц; у 6 – токсокара и др., затем обработали собак антгельминтными болюсами, состоящими из дронцита, в дозе – 2 г, феналидона – 3 г, мясного фарша – 15 г и сахарной пудры – 5 г, на каждую собаку (с живой массой 10 кг). Через 12 дней после дачи болюсов копрологически исследовали собак, при этом обнаружено у двух собак эхинококки по 24 и 39 экз. яиц, у каждой. М. мультицепсы – у одной собаки с ИИ – 8 экз. яиц, тениагидатигена и токсокара не обнаружено. Повторно исследовали через 23 дня после обработки, при этом яйца эхинококка обнаружены только у одной собаки, 7 экз. яиц, у других собак яйца гельминтов не были обнаружены (вторая серия опытов). ЭЭ при эхинококкозе составила 83,4 % с ИЭ – 96,7 %, при т. гидатидозе, М. мультицепсе и др. гельминтозах ЭЭ – 100 %.

Таблица

Результаты исследований подопытных собак

Препараты, доза в болюсах перорально	Количество яиц в 3-х каплях			
	эхинококки		т. гидатигены	
	до лечения зараженных	после дачи болюсов	до лечения зараженных	после дачи болюсов
	ЭИ и ИИ	ЭЭ и ИЭ	ЭИ и ИИ	ЭЭ и ИЭ
Первая серия опытов				
Празицид -3мл, дирофен -3мл, фенасал – 2г, с мясным фаршем	11 собак ЭИ – 100% , ИИ – 33,4 экз.	ЭЭ – 90,9%, ИЭ – 98,7%	8 собак ЭИ – 100% , ИИ – 19,3 экз	ЭЭ – 100%
Вторая серия опытов				
Дронцит – 2г, феналидон – 3г, с мясным фаршем	6 собак ЭИ – 100% , ИИ – 209 экз	ЭЭ – 83,4%, ИЭ – 96,7%	5 собак ЭИ – 100% , ИИ – 32,4 экз	ЭЭ – 100%

Выводы:

1. Исследованиями спонтанно инвазированных 16 собак до обработки в СПК племзавода «Чох» установлено: у 11 собак – эхинококки с ИИ – 33,4 экз. яиц, у 8 – т. гидатигены с ИИ – 19,3 экз. яиц, в среднем. Через 12 дней после обработки болюсами (празицид – 3 мл, дирофен – 3мл, фенасал – 2 г) ЭЭ при эхинококкозе – 90,9 %, ИЭ – 98,7 %, т. гидатидозе и др. гельминтозах – 100 %.

2. При исследовании спонтанно инвазированных 7 собак до обработки на агроферме «им. Аскерханова» мы обнаружили у 6 собак эхинококки с ИИ – 209 экз. яиц, у 5 – тениа гидатигены с ИИ – 32,4 экз. яиц. Через 23 дня после обработки болюсами (дронцит – 2 г и феналидон – 3 г) исследованиями установлено: ЭЭ при эхинококкозе – 83,4 % с ИЭ – 96,7 %, т. гидатидозе и др. гельминтозах – 100 %.

Практические предложения. На основании проведенных исследований разработан комплекс профилактических мероприятий по борьбе с эхинококкозом и т. цистицеркозом крупного рогатого скота в хозяйствах и населенных пунктах Дагестана, которой вошел в Монографию «Гельминтозоозы и меры борьбы с ними в Северо-Кавказском регионе РФ», 2011 г, одобренную Ученым советом ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», протокол № 2 от 23.03.2011 г.

Важным средством борьбы с гельминтозоозами являются лечебные и профилактические дегельминтизации плотоядных при тениидозах. Сроки обработки должны быть увязаны со сроками развития, климатическими условиями местности.

Меры борьбы с эхинококкозом, т. цистицеркозом и другими гельминтозоозами являются общими для всей группы тениидозов: предотвращение заражения человека и с/х

животных ларвальными цестодами; предупреждение заражения definitivoных хозяев (собак и др. плотоядных) и улучшение ветеринарно-санитарного состояния хозяйств.

В овцеводческих хозяйствах рекомендуется проводить 6-ти кратную дегельминтизацию собак, а на молочных фермах и в частном секторе – 2 раза: весной (апрель) и осенью (октябрь или ноябрь).

Каловые массы собак в течение 1-2 суток после дегельминтизации тщательно собирают и сжигают. Место нахождения обеззараживают 5 % раствором хлорной извести.

Для дегельминтизации собак применяют фенасал, феналидон, дронцит, азинокс. Задают в виде болюсов или растворов, с применением раствороводителя, конструкции Прикаспийского ЗНИВИ.

УДК 619:616 – 091

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У СОБАК ПРИ ТРАВМАХ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Мещеряков В.А., доцент
Переверзева Я.И., Гнилицкий Ф.А.
ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

Болезни животных, связанные с нарушением обмена веществ, эндокринной и иммунной систем, обусловленные неправильным кормлением, содержанием и эксплуатацией широко распространены и часто бывают причиной смерти животных. В соответствии с Законом РФ “О ветеринарии” и Ветеринарным законодательством, владельцы животных обязаны обеспечить нормальные условия содержания животных. В связи с этим они должны знать условия содержания, кормления и эксплуатации. При этом возникает вопрос об их подготовленности к выполнению этих обязанностей. Рассмотрим это на примере.

В прозекторий СтГАУ обратился владелец N... с просьбой установить причину гибели немецкой овчарки в возрасте 1,5 года. С его слов собака начала плохо себя чувствовать через 3-4 часа после дрессировки. Она повизгивала, оглядывалась на живот, периодически отказывалась от корма. На следующий день собака пала. На вскрытии была обнаружена следующая патология: при поверхностном осмотре (анемия наружных слизистых оболочек, застойная гиперемия правых предлопаточных и паховых лимфатических узлов). При внутреннем осмотре: не свернувшаяся кровь, которая затем свертывалась в течение 5-10 минут; Сгустки крови в брюшной полости; инъецированные сосуды тонкого отдела кишечника; кровоизлияния в сальнике и брыжейке; стаз ветвей воротной вены; прижизненный разрыв мочевого пузыря; застойная гиперемия сосудов сердца; дилатация правой половины сердца; эндокардит; очаговая альвеолярная эмфизема, застойная гиперемия и отек легких; гиперемия мезентериальных лимфатических узлов; смешанные инфаркты в печени; прижизненные разрывы печени; кровоизлияния в почках; (Рис. 1, 2,).



Рис. 1. Прижизненный разрыв печени

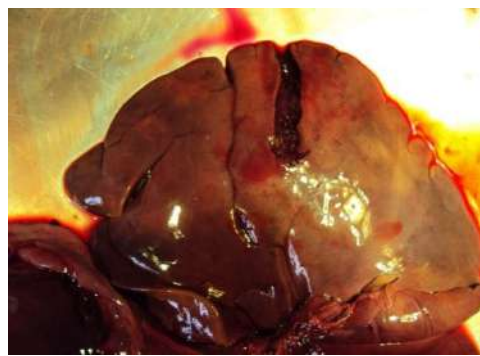


Рис. 2. Инфаркты в печени

Исходя из вышеизложенного, мы сделали заключение, что смерть собаки произошла от остановки дыхания при пат. картине, характерной для перитонита, развившегося в результате прижизненных повреждений механического происхождения (удары тупым предметом).

Владельцу было рекомендовано не допускать жестокого обращения с животными.

УДК 619:616.9-036.22

ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕАДЕКВАТНОГО НАДЗОРА

Мицаев Ш.Ш., д.в.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Чеченский ГУ»
ГНУ Чеченский НИИ сельского хозяйства РАСХН, г. Грозный

Территория Чеченской и Ингушской республик (ЧР, РИ) издавна характеризуется неблагоприятной эпизоото-эпидемической обстановкой по целому ряду опасных зоонозных инфекций. К их числу относятся сибирская язва, лептоспироз и бешенство, эпизоотическое проявление которых часто сопровождается эпидемическими осложнениями, что определяет высокую социально-экономическую значимость этих нозоформ.

Цель исследования - изучение региональных особенностей эпизоотического проявления сибирской язвы, лептоспироза и бешенства животных в природно-хозяйственных условиях ЧР и РИ с целью оптимизации эпизоотологического надзора за ними.

Материалы и методы. В работе использованы материалы по ветеринарному учету сибирской язвы, лептоспироза и бешенства за последние 50 лет, а также результаты эпизоотологических исследований неблагополучных пунктов и очагов этих болезней в районах с различным уровнем эпизоотического риска. При этом руководствовались общепринятыми методами инфекционной диагностики, дескриптивного анализа, эпизоотологического обследования, статистических группировок и расчетов.

Результаты и обсуждение. Экспертная оценка эпизоотической ситуации в ЧР и РИ за последние 50 лет показала широкое распространение зоонозных инфекций в структуре заразной патологии сельскохозяйственных животных. В частности сибирская язва и бешенство диагностировали преимущественно в популяциях крупного рогатого скота и овец, а лептоспироз занимал доминирующее место в спектре инфекционных болезней крупного рогатого скота и свиней.

Распространенность и продолжительность эпизоотического процесса при зоонозах на территории Чеченской и Ингушской республик представлены на таблице 1.

Таблица 1

Пространственно-временные параметры проявления зоонозов

Сибирская язва (1956-2009)		Лептоспироз (1960-2009)		Бешенство (1951-2009)	
Территориальная распространенность инфекций					
неблаг. пункты, абс.	распростра- ненность, %	неблаг. пункты, абс.	распростра- ненность, %	неблаг. пункты, абс.	распростра- ненность, %
163	47/ 89,5	514	84,2	323	68
Продолжительность эпизоотического процесса					
годы проявл.	эпизоотич- ность, %	годы проявл.	эпизоотич- ность, %	годы проявл.	эпизоотич- ность, %
44	83	42	84	52	88

Из данных таблицы видно, что как в абсолютных, так и относительных измерениях все изучаемые зоонозные инфекции на территории бывшей Чечено-Ингушетии характеризуются весьма высокими показателями напряженности эпизоотического процесса.

Более наглядно продолжительность эпизоотического функционирования паразитарных систем зоонозов отражают данные рисунка 1.

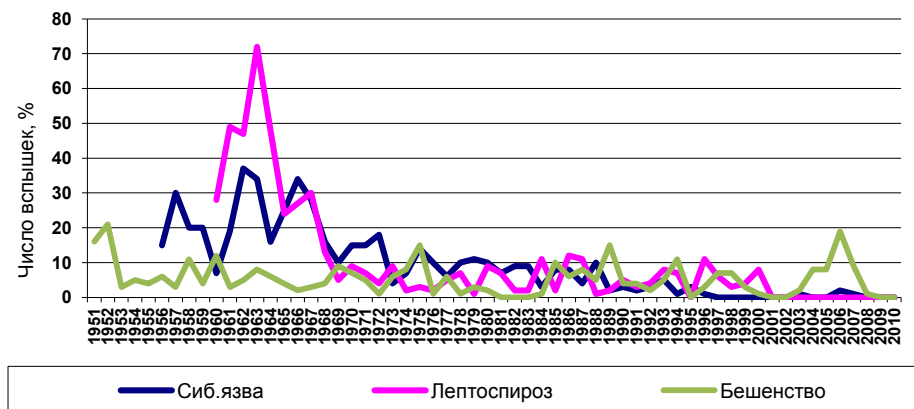


Рис. 1. Динамика многолетнего проявления зоонозных инфекций

Материалы рисунка 1 демонстрируют практически непрерывный характер эпизоотических кривых на протяжении всего анализируемого периода времени, что объясняется многочисленными особенностями формирования и реализации паразитарных систем природно-очаговых инфекций и сложностью обеспечения эффективных мер эпизоотологического надзора и контроля этих болезней.

Существенное значение в организации профилактических мероприятий имеет учет сезонных особенностей проявления заболеваемости животных (рис. 2).

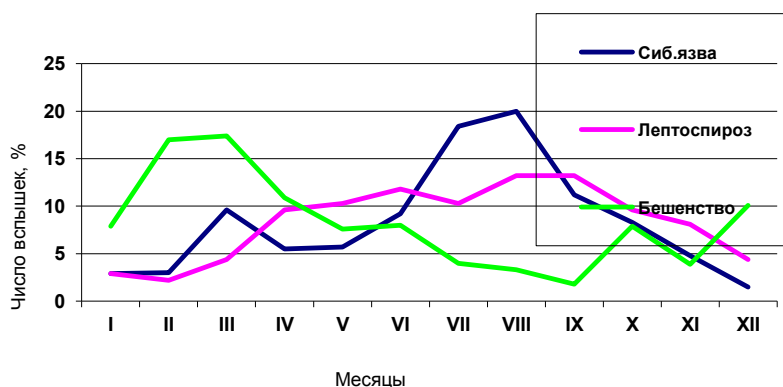


Рис. 2. Годовая динамика многолетнего проявления зоонозов

Как следует из данных рисунка 2, большинство вспышек сибирской язвы и лептоспироза приходилось на теплый период времени, а характер эпизоотической кривой сезонности бешенства животных объединяет стандартные подъёмы эпизоотии бешенства как природного, так и городского типа.

Заболеваемость, видовая структура вспышек. Установлено, что в эпизоотический процесс зоонозных инфекций вовлечены практически все виды традиционно разводимых здесь сельскохозяйственных животных, а лептоспироз и бешенство регистрируются также и среди других видов домашних и диких животных (табл. 2).

Данные таблицы 2 показывают величину абсолютной и среднегодовой заболеваемости животных зоонозными инфекциями, в т.ч., в процентах и на 100 тыс. гол животных.

Показатели заболеваемости животных зоонозами

Вид животных	Сибирская язва			Лептоспироз			Бешенство		
	абс.	%	на 100 тыс. гол.	абс.	%	на 100 тыс. гол.	абс.	%	на 100 тыс. гол.
КРС	452	0,0031	3,1	15025	0,1	106,4	440	0,0031	3,1
овцы	512	0,0014	1,4	1201	0,004	4	355	0,0010	1,0
свиньи	22	0,0037	0,4	9232	0,16	160	0	0	0
лошади	8	0,002	2	-	-	-	8	0,002	2
собаки	-	-	-	-	-	-	34	-	-
кошки	-	-	-	-	-	-	11	-	-
лисицы	-	-	-	-	-	-	9	-	-
всего	994	0,0016	1,6	25458	0,04	42,9	857	0,0012	1,2

Материалы аналитических расчетов по исчислению межпопуляционной (видовой) структуры заболеваемости и вспышек зоонозных инфекций представлены на таблице 3.

Таблица 3

Межпопуляционные границы инфекционных зоонозов (%)

Вид животных	Сибирская язва		Лептоспироз		Бешенство	
	по числу забол - х ж-х	по числу эпизоот. очагов	по числу забол - х ж-х	по числу эпизоот. очагов	по числу забол - х ж-х	по числу эпизоот. очагов
кр.рог.скот	45,5	65,7	59	86,5	68,8	56,6
овцы	51,5	30,4	4,7	0,6	13,6	19,1
свиньи	2,2	2,7	36,3	12,9	0	0
лошади	0,8	1,2	-	-	3,2	2,9
собаки	-	-	-	-	6,4	9,8
кошки	-	-	-	-	4,4	6,4
лисицы	-	-	-	-	3,6	5,2
всего	100	100	100	100	100	100

Из данных таблицы 3 видно, что соактантами эпизоотического проявления паразитарной системы сибирской язвы в 65,7 % вспышек болезни являлся крупный рогатый скот, в 30,4 % - овцы, в 2,7 % - свиньи, в 1,2 % - лошади. До 6,2 % всех вспышек сибирской язвы животных сопровождалось заболеванием двух или трех видов животных.

В структуре заболевших сибирской язвой животных 45,5 % составляет крупный рогатый скот, 51,5 % - овцы, 2,2 % - свиньи и 0,8 % - лошади. В хозяйствах Чечни поголовье заболевших овец превышал крупный рогатый скот на 15,2 %, тогда как в Ингушетии, наоборот, крупного рогатого скота заболело в 3,3 раза больше, чем овец.

Наибольшее число случаев заболеваний крупного рогатого скота (89,5 %) выявлено в личных приусадебных хозяйствах населения, тогда как большинство заболевших овец принадлежали совхозам и колхозам.

Таким образом, с самого начала анализируемого периода паразитарная система сибирской язвы поддерживалась в основном популяциями крупного рогатого скота и овец, которые служат основными мишенями и жертвами этой инфекции.

При лептоспирозе животных 86,5 % вспышек болезни установлено среди крупного рогатого скота, 12,9 % - среди поголовья свиней и 0,6 % - среди овец.

Доля заболевшего крупного рогатого скота составила 59 %, свиней – 36,3 % и овец – 4,7 %.

В 56,6 % эпизоотических очагов бешенства выявлено в популяции крупного рогатого скота, в 19,1 % - среди овец, в 9,8 % - среди собак, в 6,4 % - среди кошек, в 5,2 % - среди лисиц и в 2,9 % - среди лошадей. Соотношение вспышек инфекции среди плотоядных и сельскохозяйственных животных составило 1:4,1.

Максимальное число заболевших животных относится к крупному рогатому скоту – 68,8 %, на долю овец приходилось 13,6 %, лошадей – 3,2 %, домашних плотоядных – 10,8 %, лисиц – 3,6 %.

Следует отметить, что в межпопуляционной структуре сибирской язвы значительное место занимают люди. Сорок восемь процентов всех случаев и вспышек сибирской язвы животных сопровождались заражением людей. Всего заболело 600 человек в 107 неблагополучных селениях. Эпидемическая ситуация по сибирской язве полностью соответствовала характеру эпизоотического проявления этой болезни. Заболевания людей и животных регистрировали ежегодно до 1994 года, причем эпидемические инциденты нередко превышали число заболевших животных.

Заключение. Таким образом, современная территория Чеченской и Ингушской республик характеризуется значительной интенсивностью эпизоотического проявления паразитарных систем сибирской язвы, лептоспироза и бешенства в территориальном, временном, популяционном и межпопуляционном измерениях.

С самого начала анализируемого периода паразитарная система сибирской язвы поддерживалась в основном за счет крупного рогатого скота и овец, бешенства – кроме того, домашними и дикими плотоядными, а лептоспироза – за счет крупного рогатого скота и свиней, которые служат популяциями основного риска этих инфекций.

Широкое распространение зоонозных инфекций с высоким уровнем эпидемической проекции дает основание классифицировать Чеченскую и Ингушскую республики как территорию с недостаточным эпизоото-эпидемиологическим надзором. Поэтому полученные нами данные интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса сибирской язвы, лептоспироза и бешенства рекомендуются использовать в целях оптимизации противозооотических и противозэпидемических мероприятий.

УДК 634.32/38:612.64.089.67 (571.54)

РАЗВИТИЕ ОВЦЕВОДСТВА ИННОВАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

Муруев А.В., д.с/х.н., профессор, Буянтуева Д.Т., Майдариев Э.Б., Базаров Б.Д., аспиранты
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Реформирование сельского хозяйства и экономики России, проводившееся в конце 90-х годов без достаточной научной разработки и без глубокого анализа возможных негативных последствий, привело к общему экономическому кризису сельскохозяйственного производства, которое сопровождалось резким сокращением поголовья животных и падением объемов производства животноводческой продукции, особенно тяжело оно отразилось на технологии ведения отрасли овцеводства.

Овцеводство в Республике Бурятия и в Забайкальском крае традиционно являлось ведущей высокорентабельной отраслью животноводства. К сожалению, в настоящее время овцеводство находится в состоянии глубокого экономического кризиса, т.к. производство шерсти стало убыточным из-за низкой реализационной цены на шерсть. Основное трудоспособное население данных регионов осталось без работы и обречено на нищенское существование. Такая неблагоприятная ситуация в стране вынудила и обусловила необходимость разработки научной концепции по восстановлению и дальнейшему развитию животноводства в новых экономических условиях.

Разработанной Концепцией развития животноводства в России предусмотрено увеличить производство продукции животноводства в следующих размерах:

- в расчете на душу населения производство молока должно возрасти с 220 до 386 кг, мяса с 30 до 70 кг, яиц с 234 до 324 шт.

В среднем по стране удельный вес продукции скотоводства должен быть в пределах 52 %, свиноводства - 32 %, овцеводства - 5%, птицеводства - 23 % от общей стоимости животноводческой продукции.

В структуре мясной продукции доля говядины должна составить 44 %, свинины - 32 %, баранины и прочих видов мяса – 6 %. Кроме того, Указом Президента РФ от 30 января 2010 года № 120 утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, где стратегической целью продовольственной безопасности указано обеспечение населения нашей страны безопасной сельскохозяйственной продукцией.

Гарантией ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие и создание необходимых резервов и запасов, имеющих пороговые значения в отношении: зерна – не менее 95 %; сахара – не менее 80 %; растительного масла – не менее 80 %; мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) – не менее 90 %.

Для успешной реализации данной актуальной проблемы, бесспорно, традиционные методы производства продукции животноводства еще не утратили своего значения и некоторое время будут определять темпы производства животноводческой продукции. Но, вместе с тем, во многих развитых странах в настоящее время наблюдается бурный рост интереса к производству животноводческой и другой сельскохозяйственной продукции методами инновационных технологий, а именно – «Биотехнологий» и «Бионанотехнологий», т.к. данные отрасли науки определяют научно-технический прогресс любой страны и обеспечивают оборонную и продовольственную безопасность страны и значительно улучшают качество жизни населения в результате внедрения данных научных разработок в производство.

В связи с вышеизложенным, быстрее восстановление и дальнейшее развитие традиционной отрасли животноводства, а именно - овцеводства, по мнению ведущих ученых, возможно лишь за счет разработки и внедрения в производство эффективных методов «Высоких технологий» (бионанотехнологий).

Поэтому в технологии ведения овцеводства шерстного направления наблюдается четкая тенденция перехода овцеводства с шерстного направления на мясное направление. В этой связи, одним из важных резервов наращивания производства мяса-баранины, бесспорно, является разработка биотехнологических методов повышения плодовитости овец.

В настоящее время в нашей стране и зарубежных странах большое значение в повышении плодовитости самок сельскохозяйственных животных получил гормональный метод повышения плодовитости самок, т.е. путем экзогенной инъекции самкам гормональных препаратов. Наша страна является родиной гормонального метода повышения плодовитости и искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных, которые относятся к методам «высоких технологий», а именно – к Бионанотехнологии, т.к. современные эффективные инновационные методы, разработанные данными исследователями, и передовой опыт ведущих хозяйств позволяют поднять уровень воспроизводства в овцеводстве мясного направления на новую, более высокую ступень и создают предпосылки для быстрого роста производства баранины.

Повышение уровня воспроизводства овец, на наш взгляд, возможно за счет разработки биотехнологического метода стимуляции плодовитости у овец экзогенным введением гонадотропина сыворотки жеребых кобыл (ГСЖК) - препарата Фоллимаг.

Фоллимаг содержит гонадотропин сыворотки крови жеребых кобыл и вспомогательные вещества: глицин, калий фосфорнокислый однозамещенный, натрий фосфорнокислый двузамещенный. Представляет собой пористую массу от белого до светло-коричневого цвета. Хорошо растворим в физиологическом растворе или в воде для инъекций. Допускается легкая опалесценция раствора. Выпускают в виде стерильной лиофилизированной пористой массы для инъекций, расфасованной в стеклянные флаконы вместимостью 10 мл с гормональной активностью в одном флаконе 750 МЕ или 1000 МЕ. Препарат представляет собой гонадотропный гормон (ГСЖК) сыворотки крови жеребых кобыл. Гонадотропный гормон обладает как фолликулостимулирующей, так и лютеинизирующей активностью, и не обладает межвидовой специфичностью. Препарат стимулирует рост и развитие фолликулов у самок сельскохозяйственных животных, а у самцов усиливает функцию интерстициальных клеток в семенниках, синтез тестостерона и,

как следствие, повышение сперматогенеза и половой активности, а также для стимуляции половой охоты и повышения оплодотворяемости овцематок, повышения половой активности баранов-производителей и хряков-производителей, стимуляции половой охоты и повышения плодовитости пушных зверей.

Мы убеждены, что разработка и внедрение данного инновационного метода в технологию ведения овцеводства мясного направления будут способствовать ускорению роста стада и повышению продуктивности животных. Массовое внедрение данного гормонального метода в овцеводстве мясного направления непременно будет способствовать увеличению производства мяса-баранины за счет дополнительно полученных ягнят с последующим их нагулом и забоем их на мясо. С этой целью в октябре-ноябре 2011 года, в период случной кампании овец, нами была проведена экспериментальная работа по стимуляции многоплодия овец экзогенным введением гонадотропного препарата. В настоящее время все обработанные овцы находятся в состоянии беременности, и результаты проведенных исследований будут отражены в последующих наших публикациях.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ КУЛЬТУР *S. abortus ovis*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ОТ ОВЕЦ-БАКТЕРИОНОСИТЕЛЕЙ

Мусиев Д.Г., д.в.н., профессор, Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор,
Микаилов М.М., соискатель, Гунашев Ш.А., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Изучение биологических свойств возбудителей является обязательным звеном в системе эпизоотического мониторинга за любым инфекционным заболеванием. Особое значение это имеет при сальмонеллезе, характеризующееся, в отличие от многих инфекций, наличием более 2500 сероваров, многообразием источников и факторов передачи возбудителя, а также широким распространением сальмонелл в природе. Это предполагает необходимость тщательного и постоянного изучения биологических свойств сальмонелл, выделенных из различных объектов на разных территориях, необходимость подбора штаммов с широким спектром иммуногенных свойств, для изготовления препаратов специфической профилактики.

Биологические свойства штаммов *S. abortus ovis* изучали у 18 штаммов, выделенных из объектов внешней среды и у 28 штаммов от овец-бактерионосителей.

По своим культурально-морфологическим свойствам и характеру роста на питательных средах культуры, полученные из объектов внешней среды и бактерионосителей, были типичны: это были грамтрицательные палочки, не образующие спор, хорошо растущие на питательных средах при 37°C, подвижные. На средах обогащения и МПБ все штаммы *S. abortus ovis*, выделенные из объектов внешней среды и овец-бактерионосителей, росли хорошо, давая равномерное помутнение среды.

На МПА и на дифференциально-диагностических средах Левина и Эндо сальмонеллы образовали небольшие, диаметром 2-3 мм круглые, прозрачные, слегка выпуклые колонии. На среде Левина колонии с сине-голубоватым или фиолетовым оттенками, на среде Плоскирева - прозрачные или бледно-розового цвета, на висмут-сульфит агаре - в виде характерных черно-серых колоний с металлическим блеском. Ферментативную характеристику изучали у тех же культур из объектов внешней среды и овец-бактерионосителей.

Дульцит и сорбит ферментировали 88,8 % и 94,4 % культур, выделенных из объектов внешней среды 100 % и 92,8, культур выделенных от овец-бактерионосителей, мальтозу и манит по 100 % культур, выделенных из объектов внешней среды и выделенных от овец-бактерионосителей.

Сероводород продуцировали 94,4 % штаммов, выделенных из объектов внешней среды и 100 % штаммов, выделенных от бактерионосителей.

Из материалов таблицы видно, что все они показывали отрицательную реакцию Фогес-Проскауэра и положительную реакцию метиловым красным, ферментировали глюкозу, мальтозу, манит. Не свертывали молоко, не разлагали мочевины, не разжижали желатину.

Проведенные исследования показали, что ферментативные свойства штаммов сальмонелл, выделенных из объектов внешней среды и от овец-бактерионосителей, не имеют существенных различий.

Для лечения больных сальмонеллезом животных в нашей стране и за рубежом широко применяются различные антибиотики. Чувствительность 18 эпизоотических штаммов изучена методом диффузии в агар с использованием дисков и серийных разведений к 4 антибиотикам.

Результаты определения чувствительности культур *S. abortus ovis* к стрептомицину, левомецитину, тетрациклину, эритромицину показали, что зона задержки роста сальмонелл, вокруг дисков с антибиотиками была в пределах 10-25 мм, что свидетельствует о чувствительности *S. abortus ovis* к этим антибиотикам.

Следует отметить, что по чувствительности к антибиотикам культур, выделенных из объектов внешней среды и культур, выделенных от овец-бактерионосителей, мы не обнаружили существенной разницы. Так, зона задержки роста сальмонелл к левомецитину была у первых культур в пределах 16-23 мм, а у вторых культур в пределах 16-25 мм. Несколько ниже чувствительность к стрептомицину. Так, из 18 культур, выделенных из объектов внешней среды, у 6-ти зона задержки роста была в пределах 10-13 мм, у 9-ти – 12-14 мм и у 3-х культур зона задержки роста была в пределах 16-18 мм. У культур, выделенных от овец-бактерионосителей зона задержки роста к стрептомицину в пределах 10-20 мм. Примерно такие же параметры зоны задержки роста и при исследовании чувствительности к эритромицину.

Из исследованных антибиотиков более чувствительны к сальмонеллам тетрациклин. Так, из исследованных 46 культур у 32-х зона задержки была в пределах 22-25 мм, а у 14 культур в пределах 15-20 мм.

Таким образом, наши исследования не выявили существенной разницы чувствительности к антибиотикам культур, выделенных из объектов внешней среды и культур, выделенных от овец-бактерионосителей.

УДК 619:616.98:578.828.11Л

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВ ОТ ЛЕЙКОЗА

Мухамадьярова А.Л., к.с/х.н., доцент, Буров В.В., к.в.н., доцент
Пупышева Т.А., студентка ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Проблема лейкозов является общебиологической, в течение полутора столетий она волнует умы ученых и специалистов, как в медицинской, так и в ветеринарной практике и до настоящего времени не потеряла своей актуальности. Лейкоз крупного рогатого скота зарегистрирован практически во всех субъектах Российской Федерации, а также в зарубежных странах с развитым скотоводством.

Эпизоотическая ситуация по лейкозу в субъектах Волго-Вятского региона в зависимости от количества неблагополучных пунктов представляется следующим образом: от 1 до 10 неблагополучных пунктов насчитывается в 4 субъектах – Республика Коми (1), Костромская обл. (2), Свердловская обл. (9), Республика Чувашия (10 пунктов), от 11 до 50 неблагополучных пунктов насчитывается в 4 субъектах – Республика Мордовия (22),

Пермский край (23), Нижегородская обл. (26), Республика Марий Эл (43 пункта), от 101 и более неблагополучных пунктов насчитывается в 2 субъектах – Кировская область. (113) и Удмуртская республика (161 пункт).

Уровень инфицированности скота вирусом лейкоза до 10% зарегистрирован в 7 субъектах – Кировская, Костромская, Свердловская области, Пермский край, Удмуртская республика, Республика Коми и Чувашия, инфицированность скота до 30 % - в 2 субъектах – Республика Марий Эл и Мордовия, уровень инфицированности более 30 % зарегистрирован в Нижегородской области (П.Н. Сисягин, 2010).

Близкое родство ВЛКРС с вирусом Т-клеточного лейкоза человека (HTLV -1 и HTLV-2) выдвигает проблему борьбы с этой инфекцией, ее диагностикой и профилактикой на первое место (А.Я. Самуйленко с соавт., 2006). Молоко и мясо больных лейкозом животных содержат метаболиты триптофана и других циклических аминокислот и, следовательно, не являются экологически безопасными для человека (В.П. Шишков, Л.Г. Бурба, 1988; А.Я. Самуйленко с соавт., 2006). Это означает, что исследования ВЛКРС имеют чрезвычайно важное значение не только для ветеринарии, но и для здравоохранения.

Лейкоз крупного рогатого скота получил широкое распространение и на территории Кировской области. Анализ результатов серологических исследований сывороток крови животных в РИД за 2011 год показал, что из 40 имеющихся районов в 24 выявлены положительно реагирующие животные. На 01.01.2012 года в области насчитывается 88 неблагополучных пунктов по лейкозу крупного рогатого скота.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространенность лейкоза крупного рогатого скота на территории Кировской области;
2. Провести комплексную оценку факторов, сдерживающих оздоровление хозяйств от лейкоза;

Изучение распространения лейкоза крупного рогатого скота на территории Кировской области нами проводилось по результатам серологических и гематологических исследований крови животных, проводимых в областной ветеринарной лаборатории и анализом ветеринарной отчетности по форме 1-вет, направляемых в станции по борьбе с болезнями животных (СББЖ) по Кировской области. Практическая часть работы выполнялась в ООО «Агрофирма «Чуваши» Кирово-Чепецкого района Кировской области. Инфицированность животных ВЛКРС определяли постановкой реакции иммунодиффузии (РИД). Животных, дающих положительные результаты в РИД, считают инфицированными и обозначают РИД+, а животных с отрицательными результатами – РИД-. Животных с гематологическими изменениями в картине крови или с клиническими признаками болезни считают больными лейкозом.

При эпизоотологическом обследовании неблагополучных пунктов нами были установлены причины возникновения и факторы широкого распространения лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Кировской области.

Лейкоз крупного рогатого скота в Кировской области появился в 1966-1967 гг., когда для повышения эффективности молочного животноводства была завезена партия буролатвийского скота из Латвии. Местная истобенская порода коров была перекрыта более высокопродуктивной, но в то же время более нежной и легко восприимчивой к лейкозу буролатвийской породой. В дальнейшем в область поступили коровы черно-пестрой породы из Московской и Ленинградской областей, а также скот из Голландии и Дании. Отсутствие вплоть до 70-х годов методов прижизненной диагностики лейкоза привело к тому, что при поглотительном скрещивании аборигенного скота с завозимыми высокопродуктивными животными этих пород, в ранее благополучных хозяйствах стали выявлять животных с гематологическими и патоморфологическими изменениями, свойственными лейкозу.

При эпизоотологическом мониторинге лейкоза нами было установлено, что лейкоз крупного рогатого скота регистрируется в 24 районах области. В Белохолуницком, Верхнекамском, Куменском, Немском и Унинском зафиксировано по одному

неблагополучному пункту. В Нагорском, Уржумском и Яранском - по два пункта. В Тужинском, Сунском и Шабалинском – по три пункта. В Арбажском, Богородском, Кикнурском, Кирово-Чепецком, Малмыжском, Нолинском, Санчурском и Свечинском районах лейкоз установлен в 4 пунктах. В Даровском, Кильмезском и Слободском – в 5 пунктах. В Лузском районе насчитывается 6 неблагополучных пунктов. В Котельничском районе самое большое количество неблагополучных пунктов – 15. Если в 2010 году числилось 113 неблагополучных пунктов, то на начало апреля 2012 года лейкозных хозяйств составило 88, т.е. за этот период оздоровились от лейкоза 25 хозяйств. Это свидетельствует о возможной перспективе полного искоренения болезни.

Исходя из поставленной перед нами задачи, сформировалась необходимость изучения особенностей течения и распространения лейкоза крупного рогатого скота в отдельно взятом хозяйстве с последующей разработкой и внедрением комплексной системы мероприятий по профилактике и ликвидации лейкоза крупного рогатого скота. Нами было проведено эпизоотологическое обследование хозяйства ООО «Агрофирма «Чуваши», расположенное в Кирово-Чепецком районе, неблагополучное по лейкозу крупного рогатого скота с 1974 года. Хозяйство расположено в Восточной части Кирово-Чепецкого района в 40 км от районного центра и в 90 км от г. Кирова. В данном хозяйстве имеется животноводческий комплекс, в котором содержится 1334 головы крупного рогатого скота черно-пестрой породы, в том числе коров – 650 голов, нетелей – 151 голова и телят 533 головы. В результате длительного проведения оздоровительных мероприятий в данном хозяйстве на 01.01.2011 года степень зараженности животных ВЛКРС составила 2,8%. Оздоровительные мероприятия в хозяйстве проводятся путем изоляции РИД+ животных с последующей их сдачи на мясокомбинат. Серологические исследования для выявления инфицированных животных ВЛКРС проводятся с интервалом 45-60 дней.

Основными причинами, сдерживающими оздоровление данного хозяйства от лейкоза, являются:

1. отсутствие должного зоотехнического учета и контроля за движением поголовья при формировании стада;
2. несвоевременная сдача на убой положительно реагирующих животных;
3. отсутствие родильного отделения;
4. отсутствие помещения для раздельного содержания положительно реагирующих животных;
5. несоблюдение ветеринарными специалистами правил асептики и антисептики (при вакцинациях игла меняется через 5-6 животных);
6. нерегулярная дезинфекция, дезинсекция и дератизация;
7. незаинтересованность руководства хозяйства в оздоровлении.

Для эффективного проведения оздоровительных мероприятий в ООО «Агрофирма» Чуваши» необходимо:

1. новорожденных телят и телят подсосного периода кормить только пастеризованным или кипяченным молоком (молозиво или сборное молоко подвергать пастеризации при 60-80°C в течение 7-10 минут или кипячению в течение 5-10сек.);
2. проводить раннюю диагностику телят, используя ПЦР и ИФА. Ранняя диагностика телят позволяет выявить зараженных животных до бмес. возраста (Е.А. Борщев с соавт., 2009);
3. раздельное содержание инфицированного и восприимчивого поголовья в возрасте от 2 до 6 месяцев;
4. при взятии крови, вакцинации, осеменении и проведении других зооветеринарных мероприятий использовать строго индивидуальные иглы и стерильный инструмент, при этом начинать манипуляции строго с групп животных, свободных от вирусной инфекции;
5. согласно инструкции проводить дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию в помещениях.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И СВОЙСТВА БОЛЕЗНИ

Некрасова И.И., к.в.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

Разнообразие различных болезней кажется бесконечным. Однако, этиология и патогенез эту впечатляющую пестроту упорядочивают. Этиология, выделяя причины болезней, указывает на их первичную относительную диагностическую специфичность. В истории медицины множество раз бывало так, что по мере углубления знаний о причине болезни, нозологические формы, считавшиеся едиными, монолитными болезнями, распадались на несколько отдельных заболеваний.

Патогенез рассматривает болезни, как мозаичные сочетания более элементарных, либо менее специфичных компонентов — патологических процессов. *Патологический процесс* определяется Н. И. Лосевым (1995) как «закономерная последовательность явлений, включающая защитно-приспособительные реакции и нарушения жизнедеятельности в разных сочетаниях, развивающаяся под действием патогенного фактора». Все разнообразие болезней сводится к конечному числу взаимодействующих патологических процессов. Патологический процесс — частное по отношению к болезни понятие, хотя некоторые процессы присутствуют при многих разных болезнях. Патологический процесс может быть локализован, затрагивать часть организма, болезнь же всегда относится к целостному организму. Патологические процессы — сложные мозаичные элементы болезней, состоящие из неразрывно связанных общими механизмами и элементарных защитно-компенсаторных и повреждающих реакций. Примерами могут служить тромбоз, алкалоз, гипоксия, кома.

Патологическая реакция — простой мозаичный элемент патологического процесса, проявляющий одновременно и относительную адекватность и потенциальную патогенность. Таковы фагоцитоз при воспалении, централизация кровообращения при шоке, патологические рефлексы при патологических процессах с участием ЦНС. В клинике понятию патологический процесс чаще всего соответствует термин «синдром». Соединение мозаичных элементов в болезнь — не есть простая сумма. Болезни обладают индивидуальной вариацией и врач, по выражению С. П. Боткина, должен «лечить не болезнь, а больного».

Крайне медленно протекающие патологические процессы, сопровождаемые относительно стойкими и длительными нарушениями, а также их результаты, по традиции именуют *патологическими состояниями*, хотя этот термин и не вполне удачен, так как такие явления — не застывшие картины, а развивающиеся процессы. Примерами могут служить рубцовый стеноз, слепота, культя. Наиболее универсальные из стереотипных компонентов болезней запрограммированы в генетическом аппарате организма и называются *типовыми патологическими процессами*. Типовые (типические) патологические процессы сложились эволюционно и генетически запрограммированы, они обладают стереотипностью, универсальностью, относительным полиэтиологизмом и аутохтонностью, эквивиальностью, а также характерной онтогенетической динамикой. Примером типовых патологических процессов могут служить: лихорадка, воспаление, опухолевый рост, стаз, гиперемия, ишемия, стресс, тромбоз и многие другие.

Стереотипность типовых патологических процессов является следствием их программного характера и выражается в том, что процесс имеет типические черты, где бы он ни происходил, и какова бы ни была его этиология. Так, различные стрессоры порождают однотипную, в своей основе, системную ней-роэндокринную динамику стресса. Стереотипность не исключает разнообразия. Например, воспаление любого органа от любой причины обладает тремя основными компонентами: альтерацией, экссудацией и пролиферацией. Однако, в конкретных случаях тот или иной компонент может быть более и менее выражен, поэтому существуют представления об экссудативном (например, атопическом) и пролиферативном (например, гранулематозном) воспалении.

Универсальность типовых патологических процессов означает, что они встречаются в

структуре различных нозологических единиц, в разных органах и тканях, если речь идет о местном процессе. Так ожог, панкреатит, флегмона — в основе патогенеза имеют воспаление.

Важное свойство типовых патологических процессов — их *относительный полиэтиологизм*. Поскольку причинный фактор, по отношению к этим процессам, динамика которых запрограммирована в организме, выполняет лишь толчковую роль и не является постоянно действующим, они, как правило, могут запускаться различными факторами. Так, воспаление вызывается сотнями возможных флогогенных агентов. Лихорадка может быть вызвана различными инфекционными агентами и асептическими причинами. Полиэтиологизм типовых патологических процессов относителен, поскольку относится к процессу в общем, а в большинстве отдельных случаев воспаления, лихорадки и т.д. действует один конкретный провоцирующий агент.

Аутохтонность – это свойство какого-либо процесса саморазвиваться независимо от продолжения действия его причинного фактора. Аутохтонный процесс, раз начавшись, протекает через все запрограммированные стадии, при участии каскадного принципа и механизмов самоограничения до естественного, энергетически оправданного конца. При этом предыдущая стадия порождает последующую. Это означает, что, избирая разные патогенетические пути или завися от разных пусковых причин, процесс приходит к одному результату. Это свойство называют *эквивинальностью*. Эквивинальность обеспечена дублированием и перекрыванием патогенетических связей, перекрестами цепей причинно-следственных отношений. Например, при воспалении действует более 30 регуляторов, расширяющих артериолы.

Многие типовые патологические процессы высокоаутохтонны. Ярким примером служит воспаление, которое развивается после первичного повреждения васкуляризованных тканей любым агентом по своим, внутренним законам, повинясь местным сигналам медиаторов, автономно от центральной регуляции, причем постоянного продолжающегося действия флогогенного агента для полной реализации всей динамики острого воспаления не требуется. Причинные факторы таких процессов выполняют лишь пусковую роль

Что касается неаутохтонных процессов, то они для своего развития требуют постоянного продолжения действия причинного фактора, Как правило, роль причинного фактора для неаутохтонного патологического процесса активная. Причинный фактор в этом случае постоянно что-то изменяет в организме. Тяжесть, течение и исход такого процесса, пропорциональны кумулятивному действию причинного фактора, и определяются в течение всего процесса.

Примером неаутохтонного процесса при патологии может служить прогрессирующий нефросклероз при сахарном диабете. Гипергликемия постоянно подталкивает развитие иммунопатологического процесса в почках, так как обуславливает гликилирование белков сосудистой стенки и плазмы крови. Хорошая компенсация диабета и исключение эпизодов гипергликемии способствует уменьшению кумулятивного действия гипергликемии и замедляет темпы нефросклероза, отдаляя сроки развития хронической почечной недостаточности у больного диабетом.

Неаутохтонные патологические процессы, как правило, менее тесно и жестко связаны со своей программной основой и характеризуются более разнообразным течением, в связи с чем, их не относят к типовым.

УДК 616 (075.8)

БОЛЕЗНЬ КАК НЕОТЪЕМЛЕМОЕ СВОЙСТВО ЖИВОЙ МАТЕРИИ

Некрасова И.И., к.в.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

Болезнь, безусловно, особая форма жизнедеятельности организма или его взаимоотношений со средой. Й. Добберштейн (1960) указывал, что способность болеть —

такое же неотъемлемое свойство живого, как обмен веществ, размножение, смерть. Неживые объекты не болеют, болезнь — свойство высокоорганизованных программных систем. В неживой природе упрощенные аналоги патологических процессов наблюдаются у наиболее сложных систем: таковы пороки кристаллов и компьютерные вирусы. Логическое развитие этой мысли привело И. Добберштейна к его знаменитому парадоксу: «Если бы мы не болели — мы бы значительно чаще умирали». Такой подход освещает болезнь под эволюционным углом, как защиту от смерти, подчеркивая в ней «очистительную» сторону.

Но если болезнь и приспособление, то, по мысли Э. Геккеля, это «опасное приспособление». При болезни часто приспособительные механизмы организма не отсутствуют и не молчат, а работают на максимуме своих генетически детерминированных возможностей. Подобная компенсация сама порождает существенные вторичные повреждения или заставляет пожертвовать какой-то существенной стороной жизнедеятельности, уступить по одному важному параметру, ради сохранения другого. А. В. Подвысоцкий, говоря о здоровье, как гармоничном приспособлении, болезнь считал приспособлением с нарушением гармонии.

Мыслители всегда осознавали наличие в болезни двух противоречивых тенденций. Датский философ XIX века С. Кьеркегор различает в этом явлении «болезнь не к смерти» и «болезнь к смерти». И. П. Павлов (1932) говорил о наличии при болезни «результата повреждения и результата противодействия данному повреждению». Аналогичное определение болезни, как единства и борьбы повреждения и физиологической меры защиты дает А. Н. Гордиенко (1961). Все это означает, что в организме имеется и востребуется под воздействием болезнетворных факторов или при первичном поломе нечто, что само может вызвать и защиту, и полом.

Пытаясь дать определение болезни, представители разных научных направлений, несмотря на различия своих концептуальных подходов, выделили ряд общих черт, присущих этой форме жизнедеятельности и относительно противопоставляющих ее здоровью.

Ряд авторов указывает на наличие при болезни *повреждения* организма, нарушения его гармонии. Ш. Бушар (1883) даже истолковывал болезнь как «реакцию организма на повреждение». Несомненно, что повреждение всегда присутствует при болезни в качестве ее первичного звена (А. Д. Адо, 1985). Но при этом необходимо избегать механистической трактовки повреждения, как простого локального полома или дефекта исполнительных механизмов организма. Представляется важным включать в понятие первичного повреждения при болезни также и дефекты управления, нарушения информационных процессов в организме.

Как раз этот «нелокальный» аспект повреждения делает несостоятельным представление о болезнях отдельных тканей, органов, клеток. Нет болезней молекул или каких-либо отдельных элементов и подуровней организма. Болезнь — понятие, которое относится к целостному организму. *Болеет всегда организм как целое.* Именно что имел в виду Г. Риккер, утверждавший, что болезнь может начинаться с «нарушения отношений в организме».

Многие определения подчеркивают, что при болезни меняются пределы функционирования нормальных программ регуляции, а также действуют такие программы адаптации, которые не работали в здоровом состоянии. Эти программы именуется *аварийными*. Примером такого аварийного контура регуляции может служить дыхание Куссмауля — крайне редкие глубокие и шумные дыхательные движения, наблюдаемые в агональном состоянии, при глубоком ацидозе и т.п. Дыханием Куссмауля руководит гаспинг-центр, который при любых адаптивных изменениях дыхания у здорового животного, даже при крайнем напряжении работы респираторной системы и выраженной одышке, остается заторможенным. Для данного аварийного типа одышки необходимо, таким образом, чтобы пневмо-токсический центр, вводящий программу одышки физиологической, был заблокирован или разрушен. Надо, однако, подчеркнуть относительность грани между физиологическим и аварийным регулированием: гаспинг-центр является физиологическим

водителем дыхательного ритма у рептилий. А. А. Богомолец придерживался мнения, что: «Болезнь не создает в организме ничего существенно нового». Аварийная регуляция заложена в программном наборе реактивности организма до болезни.

Тем не менее, очевидны такие отличия аварийных контуров от физиологических, как меньшая экономичность, малая эффективность, а, в ряде случаев, филогенетическая древность этих, архивированных при нормальной жизнедеятельности программ.

Болезнь сопряжена со снижением функциональных резервов, ограничением свободы выбора форм, способов и масштабов реагирования («Жизнь, стесненная в своей свободе» по К. Марксу). По сравнению со здоровьем, болезнь характеризуется как неустойчивая форма взаимодействия тела со средой обитания, поскольку имеет тенденцию заканчиваться выздоровлением, смертью либо переходить в другие болезни (осложнения).

Но в какой момент этих ненормальных условий она начинается и что должно быть исчерпано (или запущено в работу) этими условиями, чтобы началась болезнь? Пытаясь ответить на подобный вопрос, А. А. Богомолец (1929) отмечает, что болезнь наступает тогда, когда приспособительные реакции организма, даже значительно усиленные по сравнению со здоровьем, оказываются недостаточны для уравнивания действия чрезвычайных условий. Иными словами, при болезни «требования изменчивой среды превышают приспособительные возможности» (Я. Л. Раппопорт, 1955). Но это не значит, что болезнь — отсутствие адаптации.

Прекрасное емкое определение болезни предложил А. Д. Адо в 1980 году: «Болезнь — жизнь поврежденного организма при участии процессов компенсации нарушенных функций».

В заключении приведем удачное, на наш взгляд, определение болезни, данное А.Ш.Зайчиком (1985): «Болезнь — вынужденная неустойчивая форма жизнедеятельности организма, характеризующаяся таким опасным приспособлением к условиям существования, при котором выявляется несоответствие (рассогласование) между реализуемой адаптивной программой и конкретной ситуацией по времени, месту или масштабам реагирования. Болезнь снижает эффективность функционирования системы и ее резервы. Болезнь может быть следствием как технологических дефектов и технических ошибок в программном аппарате системы, так и повреждения ее исполнительного аппарата».

УДК 636.22/28.034

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЛГОЛЕТНИХ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Никифорова Л.Н., д.с/х.н., профессор ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», п. Кокино

Долголетнее использование коров повышает рентабельность их использования одновременно влияя на интенсивность отбора и темпы ремонта стада. Применение скрещивания с голштинской породой наряду с повышением молочной продуктивности часто связано со снижением естественной резистентности, особенно у коров с высокой кровностью по улучшающей породе. Интенсивное использование животных приводит к их преждевременному выбытию из стада из-за нарушения обмена веществ, снижения воспроизводительной способности, заболеваний вымени. Важное значение имеет возраст и живая масса телок при первом осеменении, которые являются показателями физиологической зрелости. В литературе имеются сведения как об отсутствии отрицательного влияния отела в раннем возрасте на долголетие и продуктивность коров (Эртуев М.М., 1998), так и о взаимосвязи возраста первого отела и генотипа на продолжительность использования и удой коров. В связи с этим научно-практический интерес представляло изучение влияния возраста и живой массы при первом осеменении на продолжительность использования и некоторые хозяйственно-полезные признаки голштинизированных палево-пестрых коров.

Материалом для работы послужили данные зоотехнического учета плем. завода по красно-пестрой породе крупного рогатого скота «Память Ленина». В обработку были включены показатели молочной продуктивности и хозяйственно-полезных признаков коров лактирующих пять и более лактаций. Во внимание не принимались удои ниже удоя на фуражную корову для соответствующего возраста и с массовой долей жира (МДЖ) менее 3,2 %. Группы были сформированы в зависимости от возраста первого осеменения. Достоверность коэффициентов корреляции рассчитывали через величину зет (z), в виду малочисленности поголовья. Биометрическую обработку проводили по методу Меркурьевой Е.К. (1970) на ПК.

Всего в стаде на долю долголетних коров приходилось около 30 % (89 голов). Во всех группах происходило плавное увеличение удоев с возрастом коров: от первой ко второй лактации – на 12,4-15,9 %; от второй к третьей – на 9,7-11,5 %; от третьей к четвертой – на 5,0-16,0 %. Во второй, третьей и четвертой группах удои повысились четвертой к пятой лактации на 2,7-15,1 %, а во второй группе и от пятой к шестой на 4,1 %. В последующие лактации уровень молочной продуктивности, в основном, снижался (табл. 1).

Таблица 1

Удои коров, кг (M±m)

Лактация	Возраст первого осеменения, мес.							
	До 18 (1гр.)		18,1-20,0 (2гр.)		20,1-22,0 (3гр.)		22,1 и более (4гр.)	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
1	18	2986±86	30	2994±59	25	3157±79	13	3033±114
2	17	3452±139	26	3471±88	21	3550±96	14	3444±105
3	16	3788±81	24	3870±103	20	3901±112	13	3804±83
4	15	4395±209	31	4066±120	23	4111±137	14	4241±199
5	18	4341±155	32	4175±128	25	4731±179	14	4794±178
6	11	4196±133	21	4345±181	14	4772±236	9	4299±199
7	7	4163±302	10	4370±189	5	4509±369	1	5636
8	6	4314±466	3	4180±253	1	4481	1	4893
9	4	4857±644	4	3954±274	1	4751		
10	3	3822±463	2	4840				
11	2	3899±278	2	3716±362				
12	2	3271±65	1	5159				
НЛ	18	5095±130	32	4855±103	25	5156±146	14	5059±167

Удои коров разных сроков осеменения различались на 5,7 % по первой, на 2,8 % по второй, на 3,0 % по третьей лактации в третьей группе по сравнению с первой. За четвертую лактацию удои в первой группе превышали другие значения на 3,5-8,5 %. Достоверная разница отмечена по пятой лактации, когда удои коров, осемененных старше 20 месяцев превышали значения животных осемененных до 18-месячного возраста на 9,0-10,4 % (P<0,05). По шестой и седьмой лактации отмечено превосходство третьей группы на 8,3-13,8 %. В последующих лактациях четкой закономерности не выявлено.

Средний возраст длительно используемых коров составил в первой группе – 4,4 лактации, во второй – 4,0, в третьей – 3,6, в четвертой – 3,5, возраст проявления наивысшей продуктивности – 5,83; 5,94; 5,20; 5,14 лактации.

Дисперсионный показал, что возраст первого осеменения достоверно повлиял на удои по пятой лактации-на 11,2 % (P<0,05), на продуктивность в остальные периоды-на 1,3-8,7 %.

По массовой доле жира достоверные различия отмечены по седьмой лактации между первой и третьей группами – на 0,09 % (P<0,05) (табл. 2). Общей тенденцией является увеличение жирномолочности, начиная с пятой лактации, однако она не носит однонаправленного характера и имеет колеблющиеся значения, по наивысшей лактации различий не было.

Массовая доля жира в молоке, %

Лактация	Возраст первого осеменения, мес.							
	До 18		18,1-20,0		20,1-22,0		22,1 и более	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
1	18	3,84±0,016	30	3,82±0,012	25	3,81±0,009	13	3,82±0,015
2	17	3,83±0,012	26	3,83±0,009	21	3,83±0,012	14	3,82±0,015
3	16	3,81±0,018	24	3,83±0,019	20	3,80±0,017	13	3,78±0,010
4	15	3,84±0,015	31	3,81±0,013	23	3,82±0,014	14	3,79±0,026
5	18	3,88±0,017	32	3,85±0,013	25	3,85±0,016	14	3,87±0,018
6	11	3,87±0,027	21	3,89±0,011	14	3,91±0,012	9	3,89±0,025
7	7	3,83±0,024	10	3,88±0,021	5	3,92±0,025	1	3,86
8	6	3,79±0,039	3	3,85±0,026	1	3,85	1	3,92
9	4	3,87±0,039	4	3,89±0,042	1	3,90		
10	3	3,83±0,032	2	3,82±0,045				
11	2	3,89±0,020	2	3,87±0,075				
12	2	3,99±0,040	1	3,95				
НЛ	18	3,88±0,014	32	3,89±0,008	25	3,88±0,011	14	3,88±0,017

По выходу молочного жира достоверная разница была по пятой лактации между коровами третьей и четвертой групп по сравнению со второй на 8,1 и 10,2 % (118,1 и 185,5 кг против 160,7 кг, $P < 0,05$), и по шестой – на 14,9 % (186,6 кг против 162,4 кг, $P < 0,05$) между третьей и первой группами. По наивысшей лактации наибольшая разница по количеству молочного жира отмечена между второй и третьей группами – на 5,9 %.

Средний возраст первого осеменения составил – 16,6; 19,5; 21,3 и 24,5 месяца в 1, 2, 3, и 4 группах соответственно (везде разница достоверна, $P < 0,001$). С увеличением возраста увеличивается и живая масса коров, при осеменении до 18-месячного возраста телки весили $333,9 \pm 5,5$ кг; при 18,1-20 мес. – $376 \pm 1,6$ кг (на 12,6 % больше, $P < 0,001$), при 20,1-22 мес. – $399,3 \pm 3,9$ кг (на 19,6 % больше, $P < 0,001$), при осеменении старше 22 мес. – $415,9 \pm 2,5$ кг (на 24,6 % больше, $P < 0,001$). Между другими хозяйственно-полезными признаками существенной разницы не обнаружено.

Коэффициенты корреляции между живой массой при первом осеменении и удоями за первую лактацию составили по всему поголовью 0,1046 ($t_z = 9,2$, $P < 0,001$), при осеменении в возрасте 20,1-22 мес. 0,3575 ($t_z = 8,4$, $P < 0,001$), более 22 мес. 0,0254 ($t_z = 2,3$, $P < 0,005$).

Средний возраст долголетних коров снижался с повышением возраста первого отела, также как и возраст проявления наивысшей продуктивности, который был самым высоким при осеменении в возрасте 18-20 месяцев. Наименьшим возраст проявления наивысшей продуктивности был при осеменении в возрасте более 22 месяцев – на 0,8 лактации по сравнению со второй группой, в этой же группе был наименьший удой – на 6,2 % по сравнению с группой осемененной в 18,1-20 месяцев.

Таким образом, как раннее, так и позднее осеменение телок отрицательно сказывается на уровне молочной продуктивности. В то же время, раннее осеменение позволяет получить больше молока в течение продуктивного использования коров.

УДК: 619:616

ИЗУЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ-СИНБИОТИКОВ

Николаева О.Н., к.б.н. ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ», г. Уфа

Одной из важнейших функций нормальной микрофлоры является ее участие в кооперации с организмом хозяина в обеспечении колонизационной резистентности, под которой подразумевают совокупность механизмов, придающих стабильность нормальной

микрофлоре и обеспечивающих предотвращение заселения организма хозяина посторонними микроорганизмами. В случае снижения колонизационной резистентности происходит увеличение числа и спектра потенциально патогенных микроорганизмов, их транслокация через стенку кишечника или других полостей, что может сопровождаться возникновением эндогенной инфекции или суперинфекции различной локализации.

Главная роль лакто- и бифидофлоры заключается в поддержании колонизационной резистентности слизистой кишечника к контаминации условно-патогенными микроорганизмами, которые воздействуют на них антагонистически, препятствуя избыточному размножению и, тем самым, способствуют повышению устойчивости к заболеваниям и снижению риска развития дисбактериозов, провоцирующих и осложняющих желудочно-кишечные болезни у молодняка сельскохозяйственных животных.

Для профилактики здоровья организма важно поддерживать необходимое количество полезных бактерий в его пищеварительном тракте. Основными факторами, влияющими на формирование нормофлоры в желудочно-кишечном тракте животных, являются условия содержания, состав рациона, время приёма первой порции молозива, состояние иммунитета, проведение вакцинаций и применение лекарственных средств.

В связи с вышеизложенным, изучение колонизационной резистентности кишечника молодняка сельскохозяйственных животных является актуальной задачей.

Объектом исследования служили новорожденные телята и поросята отъемного возраста, которых по принципу аналогов разделили на шесть групп (контрольная и пять опытных). Телята и поросята контрольной группы содержались в условиях принятой технологии содержания и кормления; вторая группа с кормом получала живую массу лактобактерий *Lactobacterium plantarum* 8P-A3 (жидкий пробиотик) с рождения в два этапа ежедневно по 20 мл в течение 10 дней с интервалом в 10 дней; телята и поросята третьей, четвертой, пятой, шестой групп – композиции фитопробиотиков с люцерной посевной, чистотелом большим, барбарисом обыкновенным и люцерной посевной с барбарисом обыкновенным соответственно по вышеназванной схеме.

Бактериологические исследования фекалий проводили по Э. П. Касаткиной с соавт. (1996). Для индикации патогенных энтеробактерий проводили посев из основного разведения на среды Левина и Плоскирева, изучали культурально-биохимические свойства. На 5 %-ном кровяном агаре производили учет колоний с гемолитическими свойствами. Выделение золотистого стафилококка производили на желточно-солевом агаре в чашках Петри с последующим микроскопированием выросших колоний. Выделение энтерококков производили в чашках Петри со средой ДИФ-3 (72 ч, +42°C). Для выделения анаэробных спорообразующих бактерий использовали среду Вильсона-Блера. Рост микробов рода протей изучали по разложению мочевины и окрашиванию среды Рессела в фиолетово-коричневый цвет при индикаторе тимоловый синий+кислый фуксин. Для выделения культуры синегнойной палочки исследуемый материал засеивали на питательный агар в чашки Петри с целью получения изолированных колоний. Дрожжеподобные грибы выделяли на среде Сабуро с тетрациклином (45 мг/л). Посев для учета лактобактерий производили на полужидкую среду МРС-агар. Для определения анаэробных бифидобактерий посеивали на среде Блаурокка выращивали при +37°C в течение 48 часов.

В результате исследований было установлено, что фитопробиотики восстанавливают нарушенный микробиоценоз кишечника новорожденных телят:

- увеличивается активность бифидо- и лактофлоры, по сравнению с контрольными животными, в 1,7 и 2,2 раза; в 1,8 и 2,3 раза; в 1,8 и 2,3 раза и в 1,9 и 2,4 раза, соответственно;
- снижается количество золотистого стафилококка, по сравнению с контрольными животными, в 1,42; 1,6; 1,5 и 1,8 раза; энтерококков – в 1,36; 1,29; 1,3 и 1,4 раза; простого протей – в 1,36; 1,3; 1,2 и 1,4 раза; грибов рода *Candida* – в 1,7; 2,1; 1,9 и в 2,2 раза, а также угнетается рост синегнойной и гемолитической кишечной палочки.

У поросят отъемного возраста фитопробиотики способствуют восстановлению микробиоценоза кишечника, выражающегося в:

а) увеличении количества лакто- и бифидофлоры, соответственно, в 1,46; 1,52; 1,4 и 1,63 раза; в 1,13; 1,19; 1,14 и 1,21 раза;

б) уменьшении стафилококков – в 1,18; 1,25; 1,03 и 1,39 раза; энтерококков – в 1,35; 1,42; 1,29 и 1,48 раза; клостридий – в 1,29; 1,34; 1,21 и 1,47 раза, вульгарного протей – в 2,39 и 2,53 раза; дрожжеподобных грибов – в 1,51; 1,8; 1,5 и 1,71 раза, а также вытеснения гемолитической кишечной палочки из энтеробиоценоза.

Таким образом, применение композиций фитопробиотиков позволяет провести коррекцию энтеробиоценоза телят и поросят в сторону преобладания бифидо- и молочнокислых бактерий. Так, к концу исследований показатели бифидо- и лактофлоры у телят и поросят, получавших композиции фитопробиотиков, превышали значения контрольных животных в 1,7 и в 2,2 раза. Также вышеуказанные композиции биологически активных препаратов активно снижали к концу опытного периода количество гемолитической кишечной палочки, стафилококков, энтерококков, дрожжеподобных грибов, клостридий, протей. Кроме того, лактобактерии, входящие в состав фитопробиотиков, обладая антагонистической активностью по типу бактерицидного действия, подавляли рост и развитие синегнойной палочки, а в комплексе с лекарственными травами эффект оказывался наиболее значительным (синегнойная палочка не выделялась у опытных групп, получавших композиции фитопробиотиков после 10-го дня исследований).

В связи с вышеизложенным, в ранний постнатальный период развития телят и поросят для профилактики дисбиотических отклонений целесообразно использовать фитопробиотические композиции на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья.

УДК 619:616:99]:598.221.2

СИНГАМОЗ У СЕВЕРНОГО НАНДУ

Овсепьян В.А. ФГБОУ ВПО «Донской ГАУ», пос. Персиановский, Ростовская область

Интродукция на территорию России новых видов животных, преследующая исключительно коммерческие цели сильно усложняет жизнь ввозимых экзотов, что влечет за собой серьезные нарушения их здоровья.

По нашим данным 90 % как продавцов, так и покупателей экзотических животных совершенно не знакомы с биологическими особенностями своих питомцев, не имеют специального зоологического или ветеринарного образования. Дополнительными осложняющими факторами являются практически полное отсутствие научно-обоснованных норм потребности в питательных веществах и энергии, составов рационов; параметров микроклимата, норм площадей, размеров клеток и вольеров для содержания того или иного вида разных половозрастных групп животных; юридических законов, регламентирующих куплю – продажу, эксплуатацию и защиту экзотических животных; сведений о болезнях, мерах их профилактики и лечения.

Ввозимые виды животных привносят к нам не только «свои» экзотические болезни, но и заболевают болезнями, распространенными в России. Одна из таких болезней - сингамоз, вызываемый нематодой *Syngamus trachea* из отряда стронгилид. Взрослые сингамусы, паразитирующие в трахее и бронхах разных видов птиц достигнув половой зрелости находятся в перманентно спаренном состоянии. У них четко выражен половой диморфизм – самки значительно крупнее самцов. К достоверно зафиксированным нами в Краснодарском крае случаям сингамоза у одомашненных птиц разных видов, в частности: кур (*Gallus domesticus*), охотничьего фазана (*Phasianus colchicus*), обыкновенного павлина (*Pavo cristatus*), обыкновенной индейки (*Meleagris gallopavo*), обыкновенной цесарки (*Numida meleagris*) добавился и северный нанду (*Rhea americana*).

Для лечения сингамоза мы успешно применяем «Вермокс» в дозе 100 мг на 1 кг живой массы перорально, два дня подряд, или «Отодектин» в дозе 0,2 мл на 1 кг живой массы

двукратно с интервалом 8...10 дней, подкожно. Иглу вводим глубоко под кожу в область грудных мышц, чтобы не произошло выделение лекарства наружу. При смешанной инвазии, например: аскаридоз + сингамоз + маллофагозы + кнемидокоптоз дозу «Отодектина» увеличиваем до 0,5 мл на 1 кг живой массы, трехкратно с интервалом в 10 дней, подкожно. Обязательно обрабатываем птицу «Ивермек-спреем» и обеспечиваем зольно-серными ваннами.

В г. Сочи к нам в частном порядке обратились птицеводы – любители с просьбой определить причины гибели трехлетнего самца страуса. С их слов птица приобретена ими в г. Краснодаре уже нездоровой. Во влажном климате г. Сочи ее содержали в просторном, открытом сверху вольере с земляным полом. Для укрытия от непогоды и ночлега установили соломенный навес. Воду для поения страуса брали из реки, кормили кукурузой, пшеницей, хлебом, овощами, семечками подсолнечника и пищевыми отходами. Кормушку свободно посещали синантропные животные - серые крысы, синицы, городские голуби, воробьи, загрязняя корм и вольер своими экскрементами. На протяжении двух последних месяцев жизни физиологическое состояние страуса (видовую принадлежность которого мы определили как *Rhea americana* – северный нанду) постепенно ухудшалось. Отмечали хрипящие звуки, «кашель», частое зевание, неустойчивую походку, птица перестала бегать, ослабела, не могла приподнять свесившиеся крылья, подолгу лежала, положив шею и голову на землю, при ходьбе падала вперед, или заваливалась на бок, сильно похудела.

Хозяева нанду самостоятельно поставили диагноз - «воспаление легких» и лечили его левомецетином (по 2 таблетки 1 раз в день). Однако на седьмой день лечения нанду погиб.

Родина северного нанду Южная Америка, где он населял степи Бразилии и Аргентины, но неконтролируемая на него охота ради вкусного мяса, перьев и не ограниченный сбор яиц привели к сильному сокращению численности вида, и небольшие популяции диких северных нанду сохранились в основном в наиболее глухих и труднодоступных районах. Северный нанду принадлежит к отряду бескилевых птиц. Отсутствие килля и слабо развитые грудные мышцы не позволяют ему летать несмотря на хорошо развитые крылья.

В доступной нам литературе нет данных о сингамозах нандуобразных.

При патологоанатомическом вскрытии трупа северного нанду в задней части трахеи и бронхах обнаружили значительные скопления мертвых сингамусов. Их извлекли и сравнили с сингамусами, извлеченными из дыхательных путей кур (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика половозрелых сингамусов, обнаруженных в дыхательных путях северного нанду и домашних кур

Изучаемые показатели	Северный нанду (<i>Rhea americana</i>) n=1	Домашние куры (<i>Gallus domesticus</i>) n=30
Вид сингамусов:	Syngamus	trachea
Локализация сингамусов: трахея	50 самцов и 50 самок	6 самцов и 6 самок (lim 3...12)
бронхи	17 самцов и 17 самок	2 самца и 2 самки (lim 0...4)
Длина (мм): самок	6...20	5...18
самцов	2...5	2...5

Анализ данных таблицы 1 показал, что в трахее и бронхах северного нанду достоверно ($P < 0,001$) больше паразитировало сингамусов, чем в дыхательных путях кур, причем размеры сингамусов, паразитировавших у северного нанду не отличаются от таковых у кур.

Выводы: 1. Необходимо учитывать возможность заражения сингамусами интродуцированные виды экзотических птиц, в частности северного нанду и планоно проводить соответствующие профилактические и лечебные мероприятия против сингамоза. 2. Достоверно большее число сингамусов у северного нанду в сравнении с курами вероятнее всего обусловлено длительностью заболевания, продолжавшегося примерно три-четыре

месяца и значительно большим диаметром трахеи и бронхов нанду. 3. Большие размеры трахеи и бронхов северного нанду не способствовали увеличению размеров тела, как самцов, так и самок сингамусов.

УДК 636.5.087.8

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ФЕРМЕНТНО-БАКТЕРИАЛЬНОЙ ДОБАВКИ

Овчинников А.А., д.с/х.н., профессор, Шамин О.О., аспирант

ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Тухбатов И.А., к.с/х.н. ООО «Инновационный центр УралНИИСХоз», РАСХН

Физиологическое состояние сельскохозяйственной птицы и ее продуктивность во многом зависит от кормления ее качественным и полнорационным комбикормом. В составе последнего постоянным компонентом является один или несколько ферментов, улучшающих процесс переваривания питательных веществ корма и нормализующих микробную популяцию кишечника. Современный рынок кормовых добавок позволяет подобрать требуемый моно- или комплексный препарат с требуемыми параметрами.

Нами изучение было изучено влияние новой комплексной ферментно-бактериальной добавки на показатели мясной продуктивности цыплят – бройлеров. В задачи исследований входило определить динамику роста цыплят-бройлеров и мясную продуктивность птицы.

Для решения поставленных задач на базе ЗАО «Уралбройлер» Аргаяшского района Челябинской области в 2010 году на цыплятах кросса «Иза Ф-15» был проведен научно-хозяйственный опыт. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Особенности кормления
I контрольная	100	Основной рацион кормления комбикорма (ОР)
II опытная	100	ОР + 0,05% ферментно-бактериальной добавки от массы комбикорма
III опытная	100	ОР + 0,10% ферментно-бактериальной добавки от массы комбикорма
IV опытная	100	ОР + 0,15% ферментно-бактериальной добавки от массы комбикорма

Цыплята содержались в клеточных батареях, имели свободный доступ к воде и комбикорму. Микроклимат помещения (световой и температурный режимы, влажность воздуха), плотность посадки птицы в клетках, фронт кормления и поения соответствовали рекомендации ВНИТИП для выращивания цыплят-бройлеров.

Комплексную ферментно-бактериальную добавку скармливал путем добавления суточной нормы в кормушки. Кормление птицы осуществляется полнорационным комбикормом ПК-5-0 (предстартер) в первые 10 дней выращивания, ПК-5 с 11 по 24 день и ПК-6 - от 25 дня до убоя. Полнорационные комбикорма (ПК-5-0,5,6) сбалансированы в соответствии с детализированной системой нормированного кормления сельскохозяйственной птицы. Динамику живой массы молодняка определяли по результатам еженедельных взвешиваний. Мясную продуктивность определяли по методике ВНИТИП.

Таблица 2

Интенсивность роста и сохранность цыплят-бройлеров ($X \pm S_x$, n=100)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, г: - в начале опыта - в конце опыта	40,41±0,39 1609,42±32,97	40,20±0,42 1803,99±36,18***	40,59±0,44 1850,82±33,74** *	40,34±0,32 1789,02±32,29** *
Абсолютный прирост массы, г	1568,94±32,91	1763,26±36,14***	1810,64±33,73** *	1748,49±32,25** *
Среднесуточный прирост, г	41,3±0,87	46,40±0,95***	47,65±0,89***	46,01±0,85***
Сохранность поголовья, %	89	89	90	89

Где : *) $P < 0,05$; **) $P < 0,01$; ***) $P < 0,001$

Полученные результаты изменения живой массы бройлеров (табл. 2) показали, что при достижении бройлерами возраста 38 дней, наилучшие результаты показала III опытная группа. Средняя живая масса бройлеров данной группы составила 1850,82 г и превосходила I контрольную группу на 241,4 г (13,04 %), в то время как во II группе она была на уровне 1803,99 г и была выше I группы соответственно на 194,57 г (10,78 %), а IV группа соответственно на 179,6 г (10,03 %). Среднесуточный прирост живой массы цыплят II группы был выше I контрольной на 12,3 %, III – на 15,4 и IV группы – на 11,4 % ($P \leq 0,001$). Сохранность поголовья в группах составила – 89 % в I, во II и в IV группе, 90 % - в III группе.

Результаты контрольного убоя птицы представлены (табл. 3), проведенного в возрасте 38 дней показал, что самый высокий убойный выход полупотрошенной тушки наблюдался в III группе и составил 81,84 % и превосходил аналогов I контрольной группы на 1,81 %, в то время как во II группе эта разница составила 0,14 %, а в IV группе он уступал контрольной группе на 0,016 %. В свою очередь масса потрошенной тушки бройлеров I группы составила 1127,00 г, в то время как в III группе она была выше на 199,33 г, или на 15,0 %, в II - на 144,33 г, или на 11,4 %, в IV группе - на 125,33 г, или на 10 %. При этом самый высокий убойный выход потрошенной тушки наблюдался в III группе и составил 71,69 % и превосходил аналогов I контрольной группы на 1,65 %, во II группе эта разница составила 0,46 %, в IV группе он был на уровне I группы – 70,01 %.

Таблица 3

Результаты контрольного убоя птицы ($X \pm S_x$, n=3)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Предубойная живая масса, г	1609±3,00	1803,33±3,91***	1850±3,16***	1788,67±3,54***
Масса полу-потрошенной тушки, г	1287,67±3,45	1445,67±6,00***	1514,00±4,77***	1428,67±3,91***
Убойный выход полу-потрошенной тушки, %	80,03	80,17	81,84	79,87
Масса потро-шенной тушки, г	1127,00±2,98	1271,33±5,66***	1326,33±5,42***	1252,33±4,15***
Убойный выход потро-шенной тушки, %	70,04	70,50	71,69	70,01

Следовательно, наиболее оптимальной дозировкой ферментно-бактериальной добавкой в рационах цыплят-бройлеров является 0,10 % от массы комбикорма и позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы бройлеров на 15,4, убойный выход – на 1,65 %.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК НА РОСТ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ СУПОРОСТНЫХ СВИНОМАТОК

Овчинников А.А., д.с/х.н., профессор, Лобанова Д., аспирантка
ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Свиноводство как одна из скороспелых отраслей животноводства характеризуется высокими хозяйственно-биологическими признаками животных. Одними из важных селекционных показателей в свиноводстве являются воспроизводительные функции животных, рост и сохранность новорожденного поголовья, на которые влияют не только условия содержания животных, но и полноценное сбалансированное кормление рационами, содержащими биологически активные вещества, способными изменять обменные процессы в организме и повышать продуктивность.

К числу биологически активных веществ, нашедших широкое применение, относятся природные алюмосиликаты, эффективность применения которых в животноводстве неоспоримо доказано работами многих ученых. Учитывая физико-химические показатели природных алюмосиликатов, их можно успешно использовать с другими биологически активными веществами, в частности, пробиотиками, ферментами, биологическое действие которых на живой организм заключается в повышении переваримости корма и интенсивности роста животных, их многоплодия, сохранности новорожденного молодняка. Но вопрос их совместного использования в рационе свиноматок требует детального изучения.

Целью нашей работы являлось изучение гематологических показателей у супоросных свиноматок при использовании в рационе кормовой добавки «Сель-Ист» и глауканит. В задачи исследований входило изучить изменения живой массы свиноматок за период супоросности, изменения отдельных физиологических и биохимических показателей крови.

Для решения поставленных задач нами в период 2011 - 2012 годы в условиях ООО «Агрофирма Ариант», Еманжелинского района Челябинской области был проведен научно-хозяйственный опыт на супоросных свиноматках крупной белой породы. Формирование животных в группы проводили по принципу сбалансированных групп, т.е. при подборе животных в группы учитывали возраст, живую массу и происхождение. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группы	Количество, голов	Особенности кормления
I контрольная	12	Основной рацион кормления (ОР)
II опытная	12	ОР + глауканит 0,25 % от сухого вещества рациона
III опытная	12	ОР+ Сель-Ист 1кг/т комбикорма
IV опытная	12	ОР + глауканит 0,25% от сухого вещества рациона + 1 и Сель-Ист 1 кг/т комбикорма

В течение всего опыта во всех группах осуществлялось групповое нормированное кормление рационами концентратного типа, сбалансированными по всем питательным веществам в соответствии с детализированной системой нормированного кормления свиней. На протяжении всего опыта ежедневно вели учет заданных кормов и их остатков. Динамику роста свиноматок изучали взвешиванием свиней при постановке на опыт, на 84 и 112 день супоросности, индивидуально каждое животное. При этом вычисляли абсолютный и среднесуточный прирост живой массы. Взятие крови проводили перед утренним кормлением в 3 пробирки: в одну – с гепарином для определения морфологических показателей и в две пробирки – для получения сыворотки крови.

Результаты проведенных исследований контроля изменения живой массы свиноматок (табл. 2) показали, что существенной разницы между группами в изменении их живой массы под влиянием изучаемых кормовых добавок не наблюдалось.

Таблица 2

Изменения живой массы свиноматок за период супоросности ($X \pm S$, $n=12$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг: - при постановке на опыт	137,2±4,20	137,2±3,10	138,3±3,40	138,4±2,90
- на 84 день супоросности	154,7±3,10	156,0±4,10	160,1±2,95	160,9±2,70
- на 112 день супоросности	187,5±4,70	188,4±3,60	190,1±2,30	191,3±1,80
Абсолютный прирост живой массы, кг	50,3±2,00	51,2±1,90	51,8±1,90	52,9±2,50
Среднесуточный прирост, г	419±9	427±6	432±10	441±12
в % к I группе	100,0	102,5	103,1	105,9

Можно отметить тенденцию повышения живой массы свиноматок в двух последних опытных группах, у которых абсолютный прирост живой массы составил 51,8 и 52,9 кг, а среднесуточный прирост был выше I контрольной группы на 3,1 и 5,9 %, в то время как во II группе он превосходил контрольную на 2,5 %.

Проведенный анализ крови свиноматок в подготовительный период показал, что существенной разницы между группами в отдельных физиологических и биохимических показателях не было. В последнюю треть супоросности также не отмечено между группами достоверных изменений в изучаемых показателях. Так, содержание эритроцитов в крови находилось на уровне $5,71 \times 10^{12}/л$ в I группе, 5,76 – во II, 5,66 - в III и $5,49 \times 10^{12}/л$ – в IV группе, количество гемоглобина соответственно составило 141,3 г/л, 140,0, 144,7 и 140,4 г/л, кальция – 2,68 ммоль/л, 2,86, 2,88 и 2,82 ммоль/л, фосфора – 1,67 ммоль/л, 1,71, 1,78 и 1,84 ммоль/л.

Наибольшие изменения биохимических показателей в крови подопытных животных наблюдались в последнюю треть супоросности. Так, если у свиноматок I группы количество аминного азота было на уровне 0,07 г/л, то в опытных группах он был на уровне 0,08 г/л ($P \leq 0,05$), содержание мочевины снизилось с 5,44 ммоль/л до 5,25 ммоль/л во II и III группе, до 4,78 ммоль/л - в IV группе ($P \leq 0,001$). Общие липиды и бета-липопротеиды имели тенденцию к увеличению. Так, если у свиноматок I группы в сыворотке крови количество общих липидов находилось на уровне 3,74 г/л, то во II группе они возросли на 13,4 %, в III – на 15,5 и в IV группе – на 23,3 %, бета-липопротеиды в опытных группах увеличились в сравнении с контрольной на 44,7 %, 53,2 и 68,1 % ($P \geq 0,05$).

Использование в рационах свиноматок испытываемых кормовых добавок привело к повышению в организме обмена веществ, о чем свидетельствуют показатели энергетического обмена. Если в цельной крови свиноматок I группы уровень глюкозы составил 2,33 ммоль/л, то во II группе он возрос до 2,74, в III – до 5,34 и в IV группе – до 5,33 ммоль/л ($P \leq 0,001$). Количество ПВК в свиноматок II группы в сравнении с I увеличилось на 15,5 мкмоль/л, в III – на 36,1 и в IV группе – на 55,0 мкмоль/л ($P \leq 0,001$).

Следовательно, испытываемые кормовые добавки не оказали отрицательного влияния на организм супоросных свиноматок и активизировали обмен веществ анаболического характера. При этом в большей степени он проявляется в группе при совместном применении глауконита и Сель-Ист.

РАДИОАКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Окунев А.М., к.в.н., доцент, Саткеева А.Б., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Тюменская ГСХА», г. Тюмень

В настоящее время в некоторых хозяйствах Зауралья, в качестве минеральных кормовых добавок и адсорбентов различных токсикантов, находящихся в кормах, применяют кремнеземные природные комплексы, такие как бентонит, вермикулит, цеолит, диатомит и другие минералы.

Природные минеральные комплексы, которые представляют собой цеолитовые туфы и глинистые конгломераты, содержат почти все необходимые макро- и микроэлементы и поэтому с успехом применяются в животноводстве для увеличения продуктивности различных видов скота и птицы. В тоже время, они являются хорошими сорбентами различных токсических веществ, всегда присутствующих в кормах, а также образующихся в результате метаболизма, и способствуют их выведению из организма продуктивных животных. Кроме того, в их составе имеются и примеси естественных радионуклидов, которые находятся в этих минералах в подвижной форме (как химические аналоги их стабильных изотопов), то есть в доступном для организма животных и птицы виде, а значит, могут оказывать на них специфическое действие излучений.

Целью настоящей работы явилось изучение состава и концентрации некоторых наиболее значимых естественных и техногенных радионуклидов в минеральном сырье для кормовых добавок из природных месторождений Зауралья, а также гипотетическая оценка их биологического действия на организм сельскохозяйственных животных.

В опытах использовали минеральное сырье (цеолит) Люлинского месторождения ХМАО (Ханты-Мансийский автономный округ), Каштырлинского Тюменской и Потанинского Челябинской области (бентонит), Камышловского Свердловской области (диатомит) и Новоорского Оренбургской области (каолинит).

Суммарную удельную альфа- и бета-активность, а также содержание основных дозообразующих долгоживущих естественных и техногенных радионуклидов в сыром веществе минералов определяли на приборном комплексе УСК «Гамма-плюс» ($\sigma = \pm 30\%$).

Определение эффективной активности для сравнения с численными пределами содержания естественных радионуклидов в агрорудах и фосмелиоратах (Аэфф. < 1000 Бк/кг) проводили по принятой формуле на основе нормативных документов. Для сличения измеренных концентраций техногенных радионуклидов в минералах с контрольными уровнями (КУ) содержания стронция-90 ($A_m < 50$ Бк/кг) и цезия-137 ($A_m < 370$ Бк/кг) в кормах и кормовых добавках использовали утвержденный ГУВ РФ перечень.

Расчет дозы внутреннего облучения животных (на примере откормочных свиней и применении цеолита), производили на основе расходных данных по веществу (согласно с рационами и временем откорма), удельной активности изотопов (согласно с данными таблицы, Бк/кг), с учетом дозовых коэффициентов и средней энергии частиц, основных дозообразующих элементов. Биологическую оценку эффективной дозы облучения свиней делали путем экстраполяции данных научных исследований по действию ионизирующего излучения на другие виды животных и закономерностей молекулярно-клеточного ответа на воздействие заряженных частиц и гамма-квантов.

В таблице приведены данные радиометрического анализа проб минерального сырья и расчеты эффективной активности природных радиоактивных элементов. Из них видно, что содержание искусственных радионуклидов (^{90}Sr , ^{137}Cs) практически во всех пробах минимально (на границе нижнего предела определения активности спектрометром) и ниже (с учетом ошибок) допустимых пределов КУ.

Концентрация основных естественных и искусственных радионуклидов в некоторых природных минералах.

Вид минерала (область)	Удельная активность нуклидов, Бк/кг							
	$\sum\alpha$	^{226}Ra	^{232}Th	$\sum\beta$	^{40}K	^{90}Sr	^{137}Cs	$A_{\text{эфф.}}$
Цеолит (ХМАО)	452± 135	25,50± 7,65	11,80± 3,54	676± 202	525± 157	1,19± 0,35	< 0,20	85,6
Бентонит (Тюменская обл.)	289± 30	18,90± 5,67	35,40± 10,62	527± 53	499± 149	1,62± 0,48	< 0,20	107,6
Бентонит (Челябинская обл.)	302± 67	19,70± 6,18	26,20± 8,87	562± 165	472± 136	59,0± 57,1	4,80± 10,50	94,1
Диатомит (Свердловская обл.)	282± 85	15,40± 4,62	13,76± 4,13	434± 130	236± 71	< 0,50	< 0,20	54,5
Каолинит (Оренбургская обл.)	355± 124	40,64± 9,14	67,9± 12,2	482± 141	296,1± 84,7	2,96± 0,39	1,73± 0,45	155,6

Концентрация естественных радиоактивных элементов сильно варьирует в зависимости от вида минерала и его химического состава. Так, содержание ^{40}K выше в бентонитовых глинах и цеолите, чем в других минералах, а содержание ^{226}Ra и ^{232}Th – в каолините. Наибольшая суммарная активность альфа- и бета-излучающих радионуклидов отмечена в цеолите Люлинского месторождения (452 и 676 Бк/кг, соответственно). В тоже время, эффективная активность, на основе которой определяется возможность использования минералов в аграрной сфере, наибольшая в каолините (155,6 Бк/кг) и тюменском бентоните (107,6 Бк/кг). Хотя эти показатели не превышают численных значений допустимых уровней содержания природных радионуклидов в агрорудах.

Расчет внутренних доз облучения откормочных свиней, на основе приведенных данных таблицы, показал, что за период откорма поросят (6 мес.) в их организм (с учетом суточной потребности в минеральной подкормке цеолитом) попадет порядка $2,0 \cdot 10^4$ Бк альфа- и $3,0 \cdot 10^4$ Бк бета-излучающих радионуклидов. В этом случае, доза внутреннего хронического облучения свиней за весь период откорма от альфа- и бета-частиц не превысит 60 мрад, что соответствует диапазону малых доз облучения (при низкой мощности излучения, 328,7 мкрад/сут.) при радиобиологическом подходе (малые дозы < 2 – 3 рада, при остром облучении). Дозой гамма-излучения от дочерних продуктов распада радия и тория, в данном случае, можно пренебречь, так как она будет многократно меньше поглощенной дозы от заряженных частиц, испускаемых известными элементами радиоактивных семейств.

Особенности действия малых доз, при низкой мощности дозы излучения, что как раз характерно для данной ситуации, проявляются в эффектах стимуляции роста и развития молодых организмов и их адаптации к вредным воздействиям внешней среды. По данным многих исследователей [8, 9] малые дозы ионизирующего излучения способствуют репарации химических повреждений ДНК, активизируя образование специфических ферментов, благодаря чему уменьшается число случаев генных мутаций. Кроме того, имеются данные о стимулировании иммунного ответа (например, у мышей) при малых дозах их облучения и антиканцерогенной направленности такой активации резистентности организма, а также адаптации клеточных систем этих животных к последующим воздействиям радиации в больших дозах.

В заключении можно высказать мнение, что природные минеральные кормовые добавки являются не только носителями макро- и микроэлементов и сорбентами различных кормовых и метаболических токсинов, но и стимуляторами и адаптогенами развивающихся организмов сельскохозяйственных животных, за счет специфического действия естественных радионуклидов, имеющих в их составе.

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И СТРОЕНИЕ ВОЗДУХОНОСНЫХ МЕШКОВ У КУРИЦЫ И УТКИ

Первенецкая М.В., аспирант ФГБОУ ВПО « Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Из всего многообразия животного мира птицы самые подвижные существа, крылья и грудная клетка которых обеспечивают наибольшую свободу передвижения среди других позвоночных с большой скоростью и на большие расстояния. Органы дыхания птиц сложны и своеобразны. С одной стороны они имеют черты приспособления к жизни в наземной среде, с другой – специализированы к передвижению по воздуху. Особенности их морфологии были приобретены птицами в процессе овладения полетом, как наиболее совершенной формой движения, связанного с интенсивным газообменом и формированием своеобразной биомеханики грудной клетки.

В настоящее время достигнуты значительные успехи в изучении дыхательной системы птиц (Н. В. Михайлов, 1962; К. Шмидт-Нильсен, 1982; А. Ромер, Т. Парсонс, 1992; Н.-R. Duncker, 2004). Однако, многие вопросы, касающиеся топографии и строения воздухоносных мешков, их морфологический и биомеханический анализ остаются нерешенными.

У птиц в связи с высоким уровнем метаболизма имеются характерные анатомо-физиологические особенности дыхательного аппарата, которые обеспечивают интенсивный газообмен в покое и во время полета. Эти особенности можно подразделить на две основные части: с одной стороны это малорастяжимые легкие с системой воздухоносных мешков, с другой – грудная клетка с дыхательными мышцами. Функциональное взаимоотношение этих составляющих частей, выражаемое физическим отношением давления и объема, составляют механику дыхания. Два компонента дыхательной системы – респираторно – локомоторный аппарат и легкие эволюционируют как единое целое, причем ведущим в этой коррелируемой системе является эктосоматическая, более активная респираторная моторика.

Материал и методы. Исследованы воздухоносные мешки у курицы в количестве 6 экземпляров. Для изучения топографии воздухоносных мешков использовали наливку воздухоносных мешков жидкой пластмассой (по методу Л. В. Фоменко, 2010).

В результате проведенных исследований нами установлено, что у изученных птиц внутри грудной клетки располагаются малоподвижные легкие со сложной системой бронхов и воздухоносных мешков. Всего отмечается девять воздухоносных мешков, которые отходят от легких: непарного ключичного и парных шейного, грудных краниального и каудального, брюшного.

У курицы парный шейный воздухоносный мешок состоит из маленьких дивертикулов, которые расположены по бокам от шейных позвонков, слегка сегментированы поперечно – реберными отростками последних, лежат на уровне с третьего шейного по второй грудной позвонку. От шейных дивертикулов отходят выросты в позвоночные ребра, шейные и грудные позвонки. У утки шейные воздухоносные мешки лежат на уровне ключицы, между коракоидными костями, простираясь краниально от двух последних шейных позвонков, образуя шейную часть, а от первого до пятого грудного позвонка – грудная часть. Шейная часть проходит над трахеей и пищеводом, окружает шейные позвонки и проникает в них через межпозвоночные отверстия, образуя дивертикулы вокруг спинного мозга.

Ключичный воздухоносный мешок располагается между коракоидными костями, лопатками, своей дорсальной поверхностью касается вентральной поверхности шейных позвонков. От ключичного мешка в каудовентральном направлении отходит сердечный дивертикул ложечковидной формы вогнутый с дорсальной стороны и выпуклый с вентральной, который проходит между грудиной и, окружая сердце, простирается вдоль грудины. От него ответвляется несколько выростов, которые образуют вокруг сердца своеобразную эластичную подушку, пневматизируя грудь и киль через пневматические отверстия. От латеральной поверхности ключичного мешка отходит три маленьких дивертикула. Один из них окружает плечевой сустав с вентральной поверхности, другой

лежит между лопаткой и грудной стенкой как подлопаточный, а третий – окружает головку плечевой кости с дорсальной поверхности. У утки ключичный воздухоносный мешок – непарный, от которого отходят многочисленные дивертикулы, заполняющие пространства между органами в передней части полости тела и даже за ее пределами, является воздушной подушкой для пищевода, трахеи, сердца. С помощью дивертикулов межключичный мешок пневматизирует коракоидную, плечевую и грудину. Располагается от последнего шейного и второго позвоночного ребра, неопределенной формы.

Краниальный грудной мешок неправильно овальной формы, краниально сообщается с ключичным мешком, дивертикулов не имеет. Своей передней поверхностью касается каудального края переднебокового отростка грудины, а вентральным краем прилежит к первому грудинному ребру. У утки краниальный грудной мешок округло – овальной формы, дорсальный край которого достигает крючковидных отростков второго и третьего позвоночных ребер, а вентральным – касается краниально реберного отростка грудины. Его каудальный край слегка заострен, лежит на уровне нижней трети второго позвоночного ребра.

Каудальный грудной воздухоносный мешок треугольной формы, своим основанием касается вентрального края легкого, а верхушкой направлен с третьего по седьмое позвоночное ребро и незначительно внедряется в брюшную полость. У утки каудальный грудной мешок яйцевидной формы, передний край лежит на уровне второй пары позвоночно – грудинного сустава, а каудальный – достигает переднего края седьмого позвоночного и грудинного ребер, вентральным – касается грудины, дорсальным – лежит в области нижней трети грудной стенки с третьего по шестое позвоночное ребро.

Брюшной воздухоносный мешок самый большой по объему, лежит в каудодорсальной области брюшной полости, окружая почки с латеральной поверхности. Они охватывают органы брюшной полости с боков и спускаются вниз, не прилегая друг к другу. У курицы они лежат ассиметрично (левый мешок внедряется больше на правую сторону), а у утки они лежат симметрично. У курицы от брюшных воздухоносных мешков в дорсолатеральном направлении отходят околопозвоночные дивертикулы, которые проходят вдоль почек, внедряясь внутрь грудных, поясничных позвонков и костей тазового пояса. Несколько бедренных дивертикулов (1-2) входят в бедренную кость, а также проходят между мышцами тазовой конечности. Объем левого мешка больше правого, так как левый мешок вытесняется мускульным желудком. У утки брюшной мешок лежит от шестого позвоночного ребра до входа в тазовую полость, дорсальным краем касается крестцовой и подвздошной костей, а вентральным краем прилежит к петлям кишечника, обволакивая их с вентральной поверхности.

Грудные и брюшные воздухоносные мешки прикрепляются связками к медиальной поверхности грудных стенок и грудины. Такая морфологическая связь обеспечивает растяжение воздухоносных мешков и наполнение их воздухом при опускании грудины и увеличении ширины грудной клетки. В связи с тем, что воздухоносные мешки с вентральной поверхности прикрепляются к грудине, а своими боковыми поверхностями прилежат к подвижным ребрам, то при сокращении межреберных мышц и мышц живота они испытывают сильное компрессионное воздействие.

Таким образом, в результате проведенных исследований нами установлено, что у исследованных видов птиц насчитывается 9 воздухоносных мешков: непарный ключичный и парные шейные, грудные краниальные и каудальные, брюшные. От шейных воздухоносных мешков отходят дивертикулы в шейные и грудные позвонки, они слегка сегментированы поперечно – реберными отростками и лежат на уровне с третьего шейного по второй грудной позвонок. От шейных дивертикулов отходят выросты в позвоночные ребра, шейные и грудные позвонки. Передние и задние грудные воздухоносные мешки дивертикулов не имеют. Отмечается, что у курицы брюшные воздухоносные мешки лежат ассиметрично (левый мешок внедряется больше на правую сторону), а у утки симметрично. Объем правого мешка больше левого, так как левый мешок вытесняется мышечным желудком.

К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПАТОМОРФОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Пилов А.Х., д.б.н., профессор, Пилов А.А., соискатель
ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик
Каранашева В.А., к.м.н., доцент,
ГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский ГУ им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик

Кабардино-Балкария – ярко выраженная зона эндемического зоба. Нет ни одного органа или системы, на деятельность которых не влияли бы функциональные продукты щитовидной железы (ЩЖ).

По данным В. М. Мещенко, к таким сдвигам в республике относятся эндемический зоб, уrolитиазис, гипоксические состояния, энзоотическая атаксия животных, флюороз и др.

Как известно, щитовидная железа (ЩЖ) как основное депо йода в организме, регулятор его обмена весьма чувствителен к изменениям в биосфере.

Структура эндокринных желез определяет их функциональную активность и таким путем влияет на процессы роста и развития животных. Это положение свидетельствует о том, что всестороннее изучение этих органов, в том числе ЩЖ, в йоддефицитной зоне республики играет важную роль в деле повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

Материалы и методы исследования. Объектами исследований были ЩЖ КРС (взрослые). В комплекс методик входили анатомический и гистологические анализы, макро- и микрометрия структуры железы. В качестве фиксаторов применялись жидкость Карнуа и 10 %-й раствор нейтрального формалина. Обезжизнение материалов производилось в батарее спиртов нарастающей концентрации (от 40 до 100 %) по 24 часа в каждом. Гистосрезы толщиной 5-7 мкм (микрометров) окрашивались гематоксилином (Эрлиха и по Караччи) - эозином. Наиболее существенным в оценке состояния ЩЖ животных является показатель ее функциональной активности, который определялся по индексу А.А. Брауна. В основу индекса положены отношения диаметра фолликулов к высоте тиреоидного эпителия: чем ниже цифровое выражение индекса, тем более активной является железа, и наоборот. Приготовлено 200 гистологических срезов и изучено 100 препаратов. Полученные данные обработаны с применением методов вариационной статистики, достоверность различий определялась по критерию Стьюдента.

Используя морфологический тест активности ЩЖ, мы обнаружили, что к характерным особенностям ЩЖ КРС следует отнести обилие соединительной ткани, относительно большой диаметр фолликулов ($246,9 \pm 14,1$ мкм). В связи с этим индекс Брауна – 50,5. Менее выраженный процесс резорбции коллоидных масс. Высота тиреоцитов ($4,88 \pm 1,2$ мкм) положительно коррелирует с активностью железы.

Наряду с морфологическими показателями функционального состояния ЩЖ КРС, выявлены разные патологические изменения, на фоне гипофункции органа. Это зобы, доброкачественные эпителиальные опухоли (аденомы), тиреоидиты и т.д.

Наряду с гистологическими показателями функционального состояния в ЩЖ выявлены типичные для зоба патогистологические изменения. Это резко выраженное гипофункциональное состояние, слияние фолликулов после их разрыва от перенапряжения в своеобразные конгломераты в виде узлов, дисконфлексация фолликулов и усиленная десквамация тиреоцитов с последующими некробиотическими и дистрофическими процессами в них. В ЩЖ КРС обнаружен также фиброз отдельных участков соединительной ткани.

Узлы состояли из мелких, средних и крупных фолликулов: микрофолликулярный, макрофолликулярный и смешанный зоб.

В нашем материале выделены следующие виды аденом: 1. Эмбриональная (трабекулярная); 2. Микрофолликулярная (фетальная); 3. Онкоцитарная аденома; 4. Простая (нормофолликулярная); 5. Макрофолликулярная (коллоидная); 6. Аденома смешанного строения.

Микроскопически все аденомы построены одинаково; они представляют солитарный инкапсулированный узел. Капсула узла хорошо выражена на всем протяжении. Она отделяет аденому от непораженной ткани железы, которая не поражена патологическим процессом. Аденомы округлой или овальной формы.

При всех гистологических вариантах аденом наблюдается пролиферация эпителиальных клеток с формированием внутрифолликулярных сосочковых структур. Пролиферация парафолликулярного эпителия приводит к формированию солидных полей. В очагах пролиферации отмечается полиморфизм клеток и гиперхромия ядер.

В случаях, когда соединительнотканый компонент щитовидной железы усиливает реактивность, наблюдается разрастание ее прослоек с огрублением волокнистых структур с последующим развитием фиброза. В таких железах обнаруживаются очаги усиленной пролиферации клеток в виде папилломатозных выступов соединительной ткани покрытой высоким призматическим эпителием.

Для узловых зобов характерны вторичные изменения: склероз, гиалиноз, кистообразование, петрификация, кровоизлияния, отложения гемосидерина.

Структурные изменения в щитовидной железе крупного рогатого скота, на наш взгляд, следует рассматривать, как предзобные состояния, оказывающие влияние на весь организм, как единое целое.

Параллельно с очагами пролиферации развиваются деструктивные явления, характерные при развитии эндемического зоба у человека.

Общность перечисленных процессов, свидетельствует о единстве фило- и онтогенеза щитовидной железы, как и о единстве патогенеза у всех млекопитающих.

Выводы и предложения.

1. В условиях Кабардино-Балкарии ЩЖ КРС испытывает влияние стромогенных факторов биосферы, что соответственно отражается на гистоструктуре ЩЖ.

2. При дефиците йода в биосфере нарушается гуморальная деятельность ЩЖ. На этом фоне развиваются патолого-морфологические изменения.

3. Преобладание гипофункции и морфологических изменений в ЩЖ КРС диктует необходимость организации профилактических мер путем восполнения рационов животных недостающими микроэлементами, в которых ведущая роль принадлежит йоду.

УДК 636.22/28.082

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА И ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА

Полухина М.Г., аспирант ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В хозяйствах Центрального и Центрально-Черноземного районов основной массив молочного скота, длительное время, был представлен животными симментальской и чернопестрой пород. Так, в Орловской области симменталы составляют 45 % поголовья крупного рогатого скота.

Известно, что симменталы - одна из выдающихся пород по продуктивности. Эти животные характеризуется высокой адаптационностью, крепкой конституцией, непревзойденной мясной продуктивностью, хорошей воспроизводительной способностью. Основным недостатком, ограничивающим использование симменталов в условиях интенсивных технологий, является главным образом неудовлетворительная форма вымени и как следствие не приспособленность к машинному доению.

В связи с переводом отрасли на интенсивную основу появилась необходимость породного преобразования. С этим связана и голштинизация симменталов, которая началась, к примеру, в Центральном районе в конце семидесятых годов прошлого века.

Для дальнейшего совершенствования симментальского скота необходимо выяснить оптимальную кровность по голштинской породе. По-прежнему остается актуальным метод чистопородного разведения по линиям для дальнейшего совершенствования племенных и продуктивных качеств породы.

С целью улучшения продуктивных качеств симментальских коров нами были проведены исследования на чистопородном и помесном поголовье в ООО «Фатнево» Орловской области в период с 2008 по 2012 годы. Поголовье скота в хозяйстве было представлено чистопородными симменталами, а также помесами с красно-пёстрыми голштинами. Средний удой на корову в последние годы составил 4000-4200 кг молока за лактацию. Коровы были разбиты на группы, исходя из процента кровности по голштинской породе (12,5 %, 25 %, 37,5 %, 50 %, 62,5 %, 75 %, 87,5 %). В качестве контроля были взяты чистопородные симменталы. В исследованиях применялся принцип пар-аналогов, для статистической обработки данных применялась программа «Microsoft Excel».

Продуктивность животных в группах оценивалась по таким показателям, как: количество дойных дней, удой за лактацию в кг., удой за 305 дней в кг., жир в %, жир в кг, удой за 100 дней в кг., скорость молока отдачи кг/мин., коэффициент устойчивости молока отдачи в %, живая масса в кг., сервис-период.

Оценивая группы по количеству дойных дней, самыми лучшими оказались коровы с кровностью по голштинам 62,5 % и 12,5 %, превышающие контрольную группу на 27 и 22 дня соответственно. Худшими оказались коровы с кровностью 87,5 % по голштинам, их результат составил 308 дойных дней.

Таблица 1

Влияние процентов генов красно-пёстрой голштинизированной породы на продуктивные качества симментальского скота в ООО "Фатнево"

% генов голштинской породы (HF)	число голов, п	кол-во дойных дней	удой за лактацию, кг.	удой за 305 дней, кг.	жир, %	жир, кг.	удой за 100 дней, кг.	скорость молоко отдачи, кг/мин.	коэффициент устойчивости лактации, %	живая масса, кг.	сервис период, дней
Симменталы (контроль)	19	320 ±15	4151 ±274	3901 ±192	3,74 ±0,02	145,6 ±6,7	1644 ±51	1,703 ±0,061	81 ±4	476 ±10	101 ±15
12,5 % (1/8) (I)	28	342 ±16	4312 ±217	3856 ±138	3,76 ±0,02	144,8 ±4,5	1587 ±53	1,751 ±0,040	78 ±3	484 ±6	118 ±17
25 % (1/4) (II)	28	334 ±15	4419 ±215	4011 ±117	3,76 ±0,01	150,8 ±2,4	1649 ±44	1,678 ±0,046	94 ±13	474 ±5	117 ±15
37,5 % (3/8) (III)	17	318 ±13	4465 ±149	4146 ±146	3,74 ±0,02	155,2 ±5,7	1690 ±89	1,675 ±0,048	82 ±3	488 ±10	88 ±14
50 % (1/2) (IV)	39	304 ±5	3855 ±116	3807 ±104	3,75 ±0,01	142,6 ±3,7	1616 ±44	1,721 ±0,033	79 ±3	481 ±4	84 ±6
62,5 % (5/8) (V)	30	347 ±14	4271 ±210	3756 ±120	3,77 ±0,01	141,2 ±4,4	1605 ±54	1,756 ±0,039	77 ±3	481 ±5	125 ±14
75 % (3/4) (VI)	9	296 ±15	3848 ±267	3710 ±213	3,77 ±0,02	139,8 ±7,9	1599 ±65	1,701 ±0,062	79 ±5	485 ±12	81 ±14
87,5 % (7/8) (VII)	8	308 ±18	3027 ±160	3440 ±254	3,77 ±0,03	129,4 ±8,9	1363 ±44	1,7463 ±0,099	82 ±8	478 ±9	88 ±19

Примечание: *- $p <$ и т.д.

Известно, что по уровню молочной продуктивности за первые 100 дней лактации можно прогнозировать продуктивность за полную лактацию. Здесь лучшими стали коровы III группы, которые превысили контроль на 46 кг молока. Эта же группа стала первой и по удою за 305 дней, опередив контроль на 245 кг молока.

Если по процентному содержанию жира в молоке все группы находились на одном уровне, то в исчислении жира на кг лидировали коровы III группы обогнавшие контроль на 9,7 кг. Молочная продуктивность коров в значительной степени зависела от живой массы при отёле, так как она характеризовала интенсивность выращивания молодняка и является показателем полноценности развития.

Живая масса была самой высокой у коров III группы, превзошедших контроль на 13 кг и остальные группы на 3-14 кг. Скорость молокоотдачи была примерно одинаковой во всех группах.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что коровы III группы с кровностью 37,5 % по голштинам оказалась самыми продуктивными по большинству показателей (хотя они и уступали I и V группе по количеству дойных дней, они превзошли их по удою за завершённую лактацию). Следовательно, можно сделать вывод, что 37,5 % кровности по голштинской породе можно считать наиболее желательной для симментальской породы.

Выше перечисленные показатели также можно применить и при оценке продуктивности коров по линиям. Для оценки были взяты 7 линий: Силинг Трайджун Рокит 252803, Романдейл Шайлимар 265607, Рефлекшн Соверинг 198998, Неолит 8593, Монтвик Чивтейн 95679, Вис Бэк Айдиал 1013415. В качестве контроля была взята линия Радониса 838.

Таблица 2

Влияние линий красно-пёстрой голштинизированной породы на продуктивные качества симментальского скота в ООО "Фатнево"

линии	число голов, п	кол-во дойных дней	удой за лактацию, кг.	удой за 305 дней, кг.	жир, %	жир, кг.	удой за 100 дней, кг.	скорость молоко отдачи, кг/мин.	коэффициент устойчивости лактации, %	живая масса, кг.	сервис период, дней
Контроль: Радонис 838	24	297 ±8	3868 ±179	3787±144	3,74 ±0,02	141,2 ±5,1	1573 ±65	1,661 ±0,052	82±4	490 ±9	78±10
Силинг Трайджун Рокит 252803	13	320 ±21	4379 ±319	3957 ±187	3,75 ±0,02	148,3 ±6,8	1719 ±66	1,675 ±0,044	81±4	472 ±6	103 ±21
Романдейл Шайлимар 265607	26	289 ±3	3505 ±45	3731 ±79	3,74 ±0,01	139,3 ±2,9	1488 ±33	1,680 ±0,037	84±3	491 ±4	76 ±4
Рефлекшн Соверинг 198998	10	332 ±17	4432 ±116	3992 ±149	3,75 ±0,01	149,6 ±5,8	1560 ±80	1,519 ±0,055	121±35	462 ±8	108 ±18
Неолит 8593	14	379 ±26**	4996 ±414	4227 ±234	3,75 ±0,03	157,9 ±8,0	1683 ±63	1,666 ±0,078	78±3	485 ±10	159 ±25
Монтвик Чивтейн 95679	65	314 ±7	3848 ±107	3692 ±93	3,78 ±0,01	139,5 ±3,4	1616 ±39	1,764 ±0,026	75±2	480 ±4	95 ±7
Вис Бэк Айдиал 1013415	11	368 ±24**	5067 ±280	4333 ±240	3,76 ±0,022	162,8 ±4,9**	1763 ±81	1,891 ±0,075*	82±4	474±9	150 ±24

Примечание: *- $p < 0,05$., **- $p < 0,01$

Сравнивая удои коров разных линий за первые 100 дней лактации можно сказать, что самой выдающейся была линия Вис Бэк Айдиал 1013415– 1763 кг. опередившая контрольную группу на 190 кг., эта же группа была лучшей и в удое за 305 дней – 4333 кг. на 546 кг. больше чем контроль, и в удое за лактацию – 5067 кг. на 1199 кг больше чем контроль, остальные линии уступают в среднем на 600 кг. Также эта линия была лучшей и в показателях жира – 162,9 кг., что больше контроля на 21,6 кг. Жирномолочность животных

всех линий была достаточно высокой (3,76-3,78) и не имела достоверных различий, что указывает на реализованный генетический потенциал по данному селекционному признаку. Живая масса была самой высокой у животных контрольной линии и линии Романдейл Шайлимар 265607–490-491 кг.

Так же можно выделить линию Неолита 8593, она не на много уступает линии Вис Бэк Айдиал 1013415 и практически по всем показателям превосходит контрольную линию Радониса 838.

Для дальнейшего разведения можно порекомендовать животных линии Вис Бэк Айдиал 1013415, а так же животных линии Неолита 8593.

Проведённые исследования позволяют сделать вывод, что селекционные признаки с высокой фенотипической изменчивостью (удой, живая масса, количество молочного жира) в хозяйствах Орловской области можно повышать не только за счет улучшения паратипических условий, но и путем отбора симментальских коров лучших линий и лучшей кровности по голштинской породе. Для дальнейшего разведения в хозяйствах Орловской области следует рекомендовать коров с кровностью 37,5 % по красно-пёстрым голштинам, а также животных линий Вис Бэк Айдиал 1013415 и Неолита 8593. Это позволит повысить удои симментальских коров до 4000-4200 кг молока за 305 дней первой лактации.

УДК 619: 616: 981.42

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РОЗ-БЕНГАЛ ПРОБЫ С СЫВОРОТКОЙ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПРИ СОЧЕТАННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВАКЦИН В СВЕЖЕМ ОЧАГЕ БРУЦЕЛЛЕЗА

Попова Т.Г., к.в.н., Гуськова Т.В., м.н.с., ГНУ «Всероссийский НИИБиТЖ» РАСХН, г. Омск
Новицкий А.А., д.в.н., профессор ИВМиБ ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Диагностика бруцеллеза имеет на вооружении различные серологические реакции: реакция агглютинации (РА), реакция связывания комплемента (РСК), реакция длительного связывания комплемента (РДСК), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), реакция преципитации (РИД), иммуноферментный анализ (ИФА), полимеразно-цепная реакция (ПЦР), кольцевая реакция с молоком (КР) и т.д. Обилие методов при исследовании животных на бруцеллез, говорит о неполноценности изучения диагностики при бруцеллезе, так как, в зависимости от стадии заболевания, кратности иммунизации, типа вакцины, способа введения вакцины, способа заражения и т.д., может выпадать одна или две реакции. Каждая реакция имеет свое четкое место в системе борьбы с бруцеллезом и если этого не знать можно вместо больного животного убрать из стада здоровое - вакцинированное.

Одним из ценных экспресс методов диагностики, является пластинчатая реакция агглютинации Роз-бенгал проба (РБП), которую можно проводить как рекогносцировочный метод на месте.

Впервые пластинчатую реакцию агглютинации на стекле предложил F. Huddleson в 1927 г, но в практике данная реакция была применена намного позже. Модификация этой реакции с сывороткой крови, предложил В.Morgan (1969) которая получила название роз бенгал пробы (РБП).

В соответствии с наставлением реакцию с бенгальским розовым с целью выявления больных животных применяют в хозяйствах животные, которых небыли подвергнуты иммунизации.

Цель исследования заключалась в определении диагностической эффективности и выраженности серологических тестов в остром очаге бруцеллеза при сочетанном использовании вакцин.

Одной из задач исследования было - проследить корреляцию выраженности показателей РБП (в крестах), титров пробирочной реакции агглютинации, реакции

связывания комплемента, показателей РИД с О-ПС-антигеном в свежем очаге бруцеллеза, а также при оздоровлении после сочетанного применении двух вакцин (живой и экспериментальной химической против бруцеллеза).

Материал и методы исследования. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу была следующая: на ферме, благополучной по бруцеллезу, у коров начались абортты. Крупный рогатый скот ежегодно подвергался иммунизации живой противобруцеллезной вакциной из шт. V.abortus 82, начиная с телят 4-5 месячного возраста и телок перед осеменением.

Объектом исследования служила сыворотка крови от коров, иммунизированных шт. V.abortus 82 и реиммунизированных химической противобруцеллезной вакциной. Исследования проводили с помощью следующих серологических реакций: реакции агглютинации (РА), реакции связывания комплемента (РСК), роз бенгал пробы (РБП) и реакции иммунной диффузии (РИД).

В соответствии с наставлением учет показателей роз бенгал пробы проводили по принципу “положительно” или “отрицательно”.

При постановке и учете реакции установлено различие полученных результатов, а именно: разный агглютинат по размеру (мелкий, средний, крупный напоминающий хлопья) и количеству (мало, среднее количество, много). Учитывая то, что РБП это пластинчатая реакция агглютинации, поэтому к учету реакции подошли дифференцированно, аналогично как в пробирочной реакции агглютинации, т.е.

+ (один крест) - мелкий агглютинат в малом количестве;

++ (два креста) - мелкий или средний агглютинат в среднем количестве;

+++ (три креста) - средний в большом количестве или крупный агглютинат в среднем количестве;

++++ (четыре креста) - крупный агглютинат (хлопья) в большом количестве.

Результаты исследований. Имея неполные сведения о вакцинации, начали проводить исследования сыворотки крови, через 1,5 месяца после предполагаемой иммунизации коров.

При первом исследовании показатель РСК составлял 15,8 %, РА – 20,7 %, РБП – 24,5 % и РИД – 5,6 %. Через 3 мес. все серологические показатели возросли: РСК – 17,0 %, РА – 21,0 %, РБП – 28,0 % и РИД – 6,6 %, что связано с общим нарастанием количества антител в крови животных. К 4-му мес. процент реагирующих снизился. Наибольшее снижение наблюдалось в РБП – 12,8 % и РИД – 1,6 %, в РА и РСК незначительное 17,3 % и 14,7 % соответственно. Необходимо отметить, что количество реагирующих в РА и РСК по каждой реакции отдельно, было довольно низким на протяжении всех трех исследований. Показатель РБП был несколько выше, чем в РА на протяжении двух первых исследований.

Отмечена корреляция серологических показателей, так из данных таблицы 1 видно, что через 1,5 мес. после вакцинации шт. V.abortus 82, выраженность реакций РБП с РА на один крест (+) и два креста (++) составляет более 50 %. Тогда как при показателях РБП на три креста (+++) и четыре креста (++++), совпадение с РА составляет 100%. При соотношении показателей РБП с РСК мы наблюдали более низкий процент совпадений, так на один (+) – 10 %, на два (++) – 57 %, на три (+++) – 70 %, а на четыре (++++) – 88,9 %. В РИД было выявлено 18 больных животных все они реагировали и в РБП.

Анализ результатов через 3 мес. после вакцинации показал, что в РБП на один крест (+) и два креста (++) совпадения с РА и РСК составляют менее 50 %. При показателях РБП на три креста (+++) и четыре креста (++++), совпадение с РА составляет 100%. Показатели совпадения РБП с РСК были несколько ниже, при РБП три креста (+++) РСК составляла 55,6 %, а при РБП четыре креста (++++) – 72,7 %. В РИД выявлено 20 животных, все они реагируют в РБП (таблица 2).

Таблица 1

Корреляция выраженности показателей РБП и титров РА и РСК с сывороткой крови у коров, иммунизированных вакциной из шт. V.abortus 82 через 1, 5 месяца в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %				Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %			
	+	++	+++	++++		+	++	+++	++++
РА(1:50)+РБП	23/7,1	4/1,2	1/0,3	0	РСК (1:5)+РБП	10/3,1	1/0,3	0	0
РА(1:100)+РБП	5/1,5	1/0,3	2/0,3	3/0,9	РСК (1:10)+РБП	2/0,6	1/0,3	1/0,3	1/0,3
РА(1:200)+РБП	0	3/0,9	4/1,2	1/0,3	РСК (1:20)+РБП	1/0,3	1/0,3	0	0
РА(1:400)+РБП	0	1/0,3	3/0,9	5/1,5	РСК (1:40)+РБП	0	2/0,6	0	0
					РСК (1:80)+РБП	1/0,3	3/0,9	6/1,9	7/2,2
Сумма РА+РБП	28/8,7	9/2,8	10/2,8	9/2,8	Сумма РСК+РБП	5/1,5	8/2,5	7/2,2	8/2,5
Сумма всех реагир. в РБП	47/14,6	14/4,3	10/3,1	9/2,8	Сумма всех реагир. в РБП	47/14,6	14/4,3	10/3,1	9/2,8
% совпадения РА+РБП	59,6	64,3	100,0	100,0	% совпадения РСК+РБП	10,6	57,0	70,0	88,9

Таблица 2

Корреляция выраженности показателей РБП и титров РА и РСК с сывороткой крови у коров, иммунизированных вакциной из шт. V.abortus 82 через 3 месяца в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %				Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %			
	+	++	+++	++++		+	++	+++	++++
РА(1:50)+РБП	6/2	8/2,6	4/1,3	0	РСК (1:5)+РБП	1/0,3	5/1,6	0	0
РА(1:100)+РБП	3/1	4/1,3	4/1,3	2/0,6	РСК (1:10)+РБП	1/0,3	3/1	0	0
РА(1:200)+РБП	0	1/0,3	7/2,3	1/0,3	РСК (1:20)+РБП	2/0,6	2/0,6	5/1,6	0
РА(1:400)+РБП	0	0	1/0,3	4/1,3	РСК (1:40)+РБП	0	1/0,3	1/0,3	3/1
РА(1:800)+РБП	0	0	2/0,6	4/1,3	РСК (1:80)+РБП	1/0,3	0	2/0,6	2/0,6
					РСК (1:160)+РБП	0	0	2/0,6	5/1,6
					РСК (1:320)+РБП	0	0	0	1/0,3
Сумма РА+РБП	9/3	13/4,2	18/6	11/3,6	Сумма РСК+РБП	5/1,6	11/3,6	10/3,3	8/2,6
Сумма всех реагир. в РБП	20/6,6	35/11,6	18/6	11/3,6	Сумма всех реагир. в РБП	20/6,6	35/11,6	18/6	11/3,6
% совпадения РА+РБП	45,0	37,1	100,0	100,0	% совпадения РСК+РБП	25,0	31,4	55,6	72,7

Из данных таблицы 3 видно, что к 4 мес. после вакцинации выраженность реакций РБП с РА на один (+) и два (++) креста составила более 50 % (59 % и 87 %), тогда как на три (+++) и четырех (++++) крестах 100 %. В свою очередь процент совпадения РБП с РСК на один (+) и два (++) креста соответствовал 37 % и 87 %, но на три (+++) и четыре (++++) креста - 100 %. В РИД было выявлено 5 больных животных, все они реагировали и в РБП.

Таблица 3

Корреляция выраженности показателей РБП и титров РА и РСК с сывороткой крови у коров, иммунизированных вакциной из шт. *V.abortus* 82 через 4 месяца в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %				Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %			
	+	++	+++	++++		+	++	+++	++++
РА(1:50)+РБП	14/4,5	6/1,9	1/0,3	0	РСК (1:5)+РБП	8/2,6	3/0,9	1/0,3	0
РА(1:100)+РБП	2/0,6	1/0,3	2/0,6	0	РСК (1:10)+РБП	1/0,3	0	0	0
РА(1:200)+РБП	0	0	1/0,3	0	РСК (1:20)+РБП	1/0,3	2/0,6	1/0,3	0
РА(1:400)+РБП	0	0	0	1/0,3	РСК (1:40)+РБП	0	2/0,6	0	1/0,3
					РСК (1:80)+РБП	0	0	2/0,6	0
Сумма РА+РБП	16/5,1	7/2,2	4/1,3	1/0,3	Сумма РСК+РБП	10/3,2	7/2,2	4/1,3	1/0,3
Сумма всех реагир. в РБП	27/8,6	8/2,6	4/1,3	1/0,3	Сумма всех реагир. в РБП	27/8,6	8/2,6	4/1,3	1/0,3
% совпадения РА+РБП	59,3	87,5	100,0	100,0	% совпадения РСК+РБП	37,0	87,5	100,0	100,0

Таблица 4

Корреляция выраженности показателей РБП и РИД с сывороткой крови у коров, иммунизированных вакциной из шт. *V.abortus* 82 в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Срок после вакцин.(мес)	Выраженность РБП в крестах, голов				Всего РИД
		+	++	+++	++++	
РИД+РБП	1,5	3	3	7	5	18
РИД+РБП	3	1	2	8	9	20
РИД+РБП	4	0	2	3	1	5

У всех реагирующих в РИД животных (18; 20; 5 голов – при 3-х кратном исследовании) совпали с показателями в РБП в следующих соотношениях РБП с показателями на один и два (+, ++) - 33 %; три и четыре (+++,#) - 66 %, через 1,5 месяца. Через 3 месяца показатели РБП с показателями на один и два (+, ++) - 15 %; три и четыре (+++,#) – 85 %. А через 4 месяца РБП с показателями на один и два (+, ++) - 40 %; три и четыре (+++,#) - 60 %.

Сохранение у отдельных животных реакций в РА, РСК в высоких титрах, а также, положительно, реагирующих в РИД и регистрация положительных реакций у других, ранее не реагирующих коров даже в РА 50 МЕ, мы предположили, что это стадо не иммунное, следовательно, коров необходимо привить противобруцеллезной вакциной, но менее реактогенной, чем живая вакцина из шт. *V.abortus* 82. С целью купирования бруцеллеза была применена химическая вакцина (автор Бронников В.С., Новицкий А.А. и др.).

После применения химической вакцины через 1,5 мес. показатель РСК составлял 62,7 %, РА – 33,6 %, РБП – 74,8 % и РИД – 3,3 %. Через 3 мес. процент реагирующих по всем реакциям снизился. В РСК реагировало 1,7 %, в РА – 24,9 %, РБП – 22,3 % и РИД – 2,1 %. Через 5,5 мес. в РСК реагировало 9,4 %, в РА – 17,3 %, РБП – 9,9 % и РИД – 0,5 %.

Анализ результатов корреляции РБП с другими серологическими реакциями показал, что в РБП на один (+) и два (++) совпадения с РА и РСК составляют так же более 50 %. При показателях РБП на три (+++) и четыре (++++) совпадение с РА составляет 98,3 % и 100 %

соответственно. Показатели совпадения РБП с РСК были несколько ниже, при РБП на один (+) РСК составляла 31,5 %, при РБП на два (++) РСК – 36,5 %, при РБП три (+++) РСК - 56,9 %, а при РБП четыре (++++) РСК - 100,0 %. В РИД выявлено 11 животных, все они реагируют в РБП (таблица 5).

Таблица 5

Корреляция выраженности показателей РБП и титров РА и РСК с сывороткой крови у коров, иммунизированных химической вакциной ВНИИБТЖ через 1, 5 месяца в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %				Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %			
	+	++	+++	++++		+	++	+++	++++
РА(1:50)+РБП	35/10,6	66/20	37/11,2	4/1,2	РСК (1:5)+РБП	7/2,1	25/7,6	14/4,3	7/2,1
РА(1:100)+РБП	2/0,6	21/6,4	14/4,2	2/0,6	РСК (1:10)+РБП	4/1,2	9/2,7	4/1,2	0
РА(1:200)+РБП	1/0,3	0	4/1,2	1/0,3	РСК (1:20)+РБП	2/0,6	7/2,1	6/1,8	0
РА(1:400)+РБП	0	0	2/0,6	2/0,6	РСК (1:40)+РБП	3/0,9	5/1,5	5/1,5	1/0,3
					РСК (1:80)+РБП	1/0,3	0	4/1,2	1/0,3
Сумма РА+РБП	38/11,5	87/26,4	57/17,3	9/2,7	Сумма РСК+РБП	17/5,2	46/13,9	33/10	9/2,7
Сумма всех реагир. в РБП	54/16,4	126/38,2	58/17,6	9/2,7	Сумма всех реагир. в РБП	54/16,4	126/38,2	58/18,2	9/2,7
% совпадения РА+РБП	70,3	69,0	98,3	100,0	% совпадения РСК+РБП	31,5	36,5	56,9	100,0

Из данных таблицы 6 видно, что через 3 мес. после вакцинации выраженность реакций РБП с РА на один + и ++ составила 41,6 % и 55,1 %, тогда как на +++ и ++++ - 85,7 % и 100,0 % соответственно. В свою очередь процент совпадения РБП с РСК на + и ++ креста соответствовал 0 % и 34,4 %, на +++ и ++++ - 14,3 % и 25,0 % соответственно. В РИД было выявлено 5 больных животных, все они реагировали и в РБП.

Таблица 6

Корреляция выраженности показателей РБП и титров РА и РСК с сывороткой крови у коров, иммунизированных химической вакциной ВНИИБТЖ через 3 месяца в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %				Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %			
	+	++	+++	++++		+	++	+++	++++
РА(1:50)+РБП	4/1,7	13/5,6	1/0,4	0	РСК (1:5)+РБП	0	0	0	0
РА(1:100)+РБП	1/0,4	2/0,8	5/2,1	1/0,4	РСК (1:10)+РБП	0	1/0,4	0	0
РА(1:200)+РБП	0	1/0,4	0	2/0,8	РСК (1:20)+РБП	0	0	1/0,4	1/0,4
РА(1:400)+РБП	0	0	0	1/0,4	РСК (1:40)+РБП				
Сумма РА+РБП	5/2,1	16/6,9	6/2,6	4/1,7	Сумма РСК+РБП	0	1/0,4	1/0,4	1/0,4
Сумма всех реагир. в РБП	12/5,2	29/12,5	7/3	4/1,7	Сумма всех реагир. в РБП	12/5,2	29/12,5	7/3	4/1,7
% совпадения РА+РБП	41,6	55,1	85,7	100,0	% совпадения РСК+РБП	0	34,4	14,3	25,0

Через 5,5 мес. (таблица 7) после вакцинации выраженность реакций РБП с РА на один + и ++ составила 81,8 % и 80,0 %. Тогда как при показателях РБП на +++ и ++++, совпадение с РА составляет 100 %. При соотношении показателей РБП с РСК мы наблюдали более низкий процент совпадений, так на + -27,3 %, на ++ - 60,0 %, но на +++ и ++++ - 100 %. В РИД было выявлено 1 больное животное, оно реагировало и в РБП.

Таблица 7

Корреляция выраженности показателей РБП и титров РА и РСК с сывороткой крови у коров, иммунизированных химической вакциной ВНИИБТЖ через 5,5 месяца в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %				Показатели	Выраженность РБП в крестах, показатели / %			
	+	++	+++	++++		+	++	+++	++++
РА(1:50)+РБП	6/3	1/0,5	1/0,5	0	РСК (1:5)+РБП	0	2/1	0	0
РА(1:100)+РБП	2/1	1/0,5	1/0,5	0	РСК (1:10)+РБП	2/1	1/0,5	0	0
РА(1:200)+РБП	1/0,5	2/1	1/0,5	0	РСК (1:20)+РБП	1/0,5	0	1/0,5	1/0,5
РА(1:400)+РБП	0	0	0	1/0,5	РСК (1:40)+РБП	0	0	1/0,5	0
					РСК (1:80)+РБП	0	0	1/0,5	0
Сумма РА+РБП	9/4,5	4/1,9	3/1,5	1/0,5	Сумма РСК+РБП	3/1,5	3/1,5	3/1,5	1/0,5
Сумма всех реагир. в РБП	11/5,4	5/2,5	3/1,5	1/1	Сумма всех реагир. в РБП	11/5,4	5/2,5	3/1,5	1/1
% совпадения РА+РБП	81,8	80,0	100,0	100,0	% совпадения РСК+РБП	27,3	60,0	100,0	100,0

Таблица 8

Корреляция выраженности показателей РБП и РИД с сывороткой крови у коров, иммунизированных химической вакциной ВНИИБТЖ в остром очаге бруцеллеза

Показатели	Срок после вакцин.(мес)	Выраженность РБП, голов				Всего РИД
		+	++	+++	++++	
РИД+РБП	1,5	1	0	5	5	11
РИД+РБП	3	0	1	1	3	5
РИД+РБП	5,5	-	-	-	1	1

Выводы:

1. Динамика нарастания позитивных показателей серологических реакций (РА, РСК, РБП) и увеличение реагирующих в РИД с О-ПС-антигеном при периодических исследованиях дает основание судить о наличии инфекционного процесса и отсутствии иммунологического фона, а следовательно, о не проведении специфической профилактики.
2. Диагностический комплекс РА, РСК, РБП позволяет судить о наличии вакцинного процесса. Но Роз-бенгал проба является более чувствительной реакцией, отражающей поступление в организм вакцинного антигена (химическая противобруцеллезная вакцина). Однако в ранние сроки после иммунизации (до трех месяцев) эпизоотологическую оценку стада можно осуществлять только с помощью РИД с О-ПС антигеном.
3. Показатели комплекса РА + РСК, совпадают с показателями РА + РСК + РБП – 100 % случаев до 3 месяцев после иммунизации живой или химической вакциной.
4. Положительными показателями РИД в 100 % случаев совпадает с результатами РБП.
5. Дополнительно РБП выявляет от 3 - 10 % голов, но выраженность ее в один (+) и два (++) креста при отрицательных РА и РСК.
6. РБП в сравнении с РА, РСК и РИД показывает, что в остром очаге иммунизированным живыми противобруцеллезными вакцинами напряженность РБП различная, её можно оценить в 4-х крестах. РБП в 3-х и 4-х крестах в 100 % случаев совпадает с РА 1:200 и выше; с РСК 1:20 и выше.
7. Несовпадение РБП с РА и РСК наблюдаются при низких титрах РА и РСК (1:50-1:100 и 1:5-1:10) и при РБП на один (+) и два (++) креста.
8. Считаем, что учет реакции РБП в четырех крестах отражает объективную ситуацию по антигенной напряженности.

ДЕЙСТВИЕ ОЗОНА НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ

Сазонова В.В., д.в.н., профессор, Котова Ю.В., аспирант,
Гращенко Р.Ю., аспирант ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орёл

Известно, что летом после грозы воздух становится свежим, чистым, с особым ароматом. Улучшается наше самочувствие, поднимается настроение, сердце бьется ритмичнее, проходит сонливость. Отчего это происходит? Оттого, что во время грозы образуется новый газ – озон, более активная форма кислорода.

Среди немедикаментозных методов лечения, озонотерапия заслуженно получает все большее распространение во всем мире. Это связано со свойствами озона оказывать влияние на транспортировку и высвобождение кислорода в ткани, его дезинфицирующим действием. Это обстоятельство обуславливает широкий диапазон применения озонотерапии - в хирургии, акушерстве и гинекологии, в терапии, дерматологии, при инфекционных и многих других заболеваниях.

Особенностью озонотерапии, по сути самого натурального метода лечения, является возможность использования, как самостоятельного лечебного средства, так и в комплексе с лекарствами, причем озонокислородная терапия будет усиливать действие лекарств и позволит применять их в меньших дозах. Озонотерапия незаменима в тех случаях, когда медикаменты использовать невозможно из-за непереносимости или развития осложнений от их применения.

Озон (O_3) - аллотропная форма кислорода, газ с резким характерным запахом. Он является значительно более сильным окислителем, чем кислород. В связи с этим, озон окисляет многие вещества инертные к кислороду в обычных условиях. Характерными продуктами целого ряда химических реакций озона с органическими веществами являются озониды, которые образуются при реакции озона с $C=C$ связями.

В последние десятилетия на передний план вышли методы, связанные с парентеральным (внутривенным, внутримышечным, внутрисуставным, подкожным) введением терапевтических доз озона. Для внутривенного введения используется озон, растворенный в физиологическом растворе или в крови пациента.

В настоящее время установлены и хорошо изучены основные механизмы лечебного действия озона:

- при наружном применении высоких концентраций озона его высокий окислительный потенциал обеспечивает *бактерицидный, фунгицидный и вирусоцидный* эффект;
- эффект парентерального введения средних и низких концентраций озона при патологиях, сопровождающихся гипоксическими расстройствами, основан на *активации кислородзависимых процессов*;
- озониды, образующиеся в результате озонолиза ненасыщенных жирных кислот, модифицируют структурно - функциональное состояние клеточных мембран, обеспечивают интенсификацию ферментных систем и тем самым *усиливают обменные процессы выработки энергетических субстратов*;
- *иммуномодулирующее действие* озона основано на его способности активизировать фагоцитоз за счет образования пероксидов и стимуляции выработки цитокинов лимфоцитами и моноцитами;
- модификация мембран форменных элементов крови и ультраструктурной организации сосудистого русла, снижение вязкости крови приводят к *улучшению микрогемодинамики и газообмена на тканевом уровне*.

Озонотерапия сочетается с приемом любых фармацевтических препаратов, кроме антикоагулянтов, и с проведением любых физиопроцедур. При этом часто оказывается, что можно снизить дозировку лекарств, например, обезболивающих, седативных, антибактериальных, гипотензивных препаратов, так как озон усиливает их действие.

Озон - газ, токсичный при вдыхании. Он раздражает слизистую оболочку глаз и дыхательных путей, повреждает легкие. При наружном (на кожные покровы и раневую поверхность), энтеральном (per os et per rectum) и парентеральном введении в терапевтическом диапазоне концентраций озон не оказывает токсического действия на живой организм.

При наружном применении высоких концентраций газообразного озона и озонированных растворов проявляются его мощные окислительные свойства, направленные против микроорганизмов. Озон убивает все виды бактерий, вирусов, грибов и простейших. При этом, в отличие от многих антисептиков, озон не оказывает разрушающего и раздражающего действия на ткани, так как клетки многоклеточного организма имеют антиоксидантную систему защиты.

Одним из видов эфферентной ветеринарной медицины является ветеринарная озонотерапия, которая не имеет противопоказаний у любых животных и считается наиболее экологичной при многих заболеваниях.

Большой практический опыт применения озонотерапии с 1995 г. позволяет рекомендовать этот метод при лечении разных видов животных (от кошки до крупного рогатого скота) при следующих заболеваниях: онкология, гнойные перитониты, осложненные гнойные, в т.ч. и огнестрельные раны, железодефицитные анемии, гнойные отиты, бронхопневмонии, мочекаменная болезнь у кошек и др.

Именно поэтому необходимо искать новые немедикаментозные методы и средства лечения, которые соединяют в себе высокий терапевтический потенциал и отсутствие побочных эффектов, оказывают эффективное бактерицидное действие на патогенные микроорганизмы и, что особенно важно, мобилизующе действуют на физиологические средства защиты организма. Более чем 150-летняя мировая практика свидетельствует о том, что одним из таких средств является озонотерапия.

УДК 619:614.48

БАКТЕРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ СРЕДСТВА СОСТОЯЩЕГО ИЗ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Сайпуллаев М.С., к.в.н., Койчуев А.У., аспирант ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ» РАСХН, ГНУ «ВНИИВСГиЭ», г. Москва

Известно, что в настоящее время ветеринарная практика не располагает в достаточном количестве дешевыми, малотоксичными и высокоэффективными дезинфицирующими средствами.

За последние годы в России зарегистрировано большое количество дезинфицирующих средств, многие из которых морально исчерпали свой потенциал, другие являются малоэффективными, дорогостоящими и токсичными для животных и обслуживающего персонала.

В настоящее время для дезинфекции объектов ветеринарного надзора многие исследователи рекомендуют использование различные отходы промышленности, альдегиды, поверхностно-активные вещества (ПАВ), четвертично-аммониевые соединения (ЧАС), ингибиторы коррозии и т.д. Предпочтение отдается композиционным средствам, содержащих несколько действующих веществ, когда за счет достижения компонентов повышается антимикробная активность.

Многие авторы указывают, что присутствие в дезинфицирующем средстве поверхностно-активных веществ и ингибиторов оказывает более выраженное бактерицидное действие на грамотрицательных, грамположительных бактерий и спор бацилл. По их данным при контакте с клеточной оболочкой, который содержит миопротеиды, мукопептиды, а споры бацилл еще и кортекс и протопласт вступает в химическое взаимодействие с ними смывает их и приводит к нарушению ее основной функции поддержания барьера

проницаемости, что способствует быстрому проникновению дезинфектанта, вызывая уничтожение жизненно важных внутриклеточных веществ.

Цель нашей работы - изучить бактерицидную активность растворов нового препарата, действие на тест-культуры методом серийных разведений при различных соотношениях.

Материалы и методы

Для создания нового антимикробного средства использовали различные процентные соотношения алкилдиметилбензиламмоний хлорида, изопропилового спирта и пенообразователя ПОБТФ (марки Б).

Соотношение в %: № 1 алкилдиметилбензиламмоний хлорид - 30,0 изопропиловый спирт - 10,0 ПО БТФ-0,5; № 2 соответственно - 40,0, 15,0, 1,0; № 3 - 50,0, 20,0, 2,0; № 4 - 55,0, 30,0, 3,0.

Как известно, алкилдиметилбензиламмоний хлорид (катамин АБ) применяется как препарат для производства дезинфицирующих, синтетических и моющих средств и в качестве дез. эмульгатора.

Наличие катамина в данном препарате, и как ингибитора коррозии в значительной степени позволит повысить бактерицидную активность и снизить коррозию металлических конструкций. Изопропиловый спирт в данном препарате вступает как бактерицидное средство и как растворитель. Пенообразователь ПОБТФ применяется в производстве для образования низкократных бактерицидных пен для дезинфекции вертикальных и потолочных поверхностей из гладких и пористых материалов, транспортных средств, а также для обеспечения продолжительного контакта рабочего раствора с поверхностями сложной конфигурации (рифельными, сетчатыми и решетчатыми).

Новый препарат представляет собой вязкую жидкость светло-желтого цвета со слабым специфическим запахом моющего средства, хорошо растворим в воде, при взбалтывании образует густую пену.

Оценку бактерицидной активности проводили методом серийных разведений согласно методике «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (1987).

После приготовления серийных разведений (1:50-1:116710,0) в каждую колбу с интервалом в одну минуту вносим по 0,2мл 2-х миллиардной взвеси тест-культур.

Экспозиция для кишечной палочки 10-30мин., для золотистого стафилококка - 30мин., для микобактерий и спор 60 минут.

Контролем служила взвесь тест-культур на дистиллированной воде при тех же экспозициях. Эффективным считали то наибольшее разведение, при котором отмечена гибель тест-культур, при росте в контроле.

Результаты исследований

Результаты бактерицидной активности нового препарата при различных соотношениях приведены в таблице.

Тест-культуры	Экспозиция (мин)	Номера соотношений				Контроль
		1	2	3	4	
E.colli (шт.1257)	10	1:376,5	1:737,9	1:1446,3	1:1446,3	+
	30	1:1033,1	1:5566,0	1:10889,8	1:10889,8	+
St. aureus (шт. 209P)	30	1:137,2	1:527,1	1:2024,8	1:2024,8	+
Микобактерии (шт. В-5)	60	+	1:527,1	1:2024,8	1:2024,8	+
Vac. Cereus (шт.96)	60	+	+	1:527,1	1:527,1	+

Примечание (+) отмечен рост тест-культур.

Как видно из таблицы испытуемое средство во всех четырех соотношениях уничтожает в опытах с серийными разведениями кишечную палочку и золотистый стафилококк, однако во втором и третьем соотношении действие препарата отмечено в высоких разведениях. В то же время за 60 минут экспозиции на микобактерии действует губительно только соотношение № 2 и 3, а спор антропоид уничтожает только при

соотношении № 3. Результаты действия препарата при соотношении № 3 и № 4 были одинаковыми. Во всех контрольных опытах было отмечено рост указанных тест-культур.

Таким образом, новое антимикробное средство уничтожает все тест-культуры при процентном соотношении № 3 и позволит нам использовать для дальнейшего изучения в целях создания дезинфицирующего средства.

Выводы: 1. В результате проведенных лабораторных исследований установлено, что новое испытываемое средство отвечает требованиям, которое предъявляется к бактерицидным веществам.

2. Путем изучения данного средства в различных процентных соотношениях подобран наиболее оптимальный вариант (№ 3), для дальнейшего изучения в целях создания высокоэффективного малотоксичного антикоррозионного дезинфицирующего средства.

УДК 619:614.48

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ТЕСТ-КУЛЬТУР ДИСКАМИ ОБРАБОТАННЫМИ БАКТЕРИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Сайпуллаев М.С., к.в.н., Койчуев А.У., аспирант ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ» РАСХН,
ГНУ ВНИИ ветеринарной санитарии гигиены и экологии, г. Москва

Успех дезинфекционных мероприятий определяется обеспеченностью ветеринарной системы высокоэффективными препаратами. Однако в стране ассортимент доступных массовому потреблению недорогих отечественных дезинфицирующих средств весьма ограничен.

Существующие в стране дезинфицирующие средства: формалин, глутаровый альдегид, овесепт, биотил, хлорамин, йодез и другие обладают широким спектром бактерицидного действия, однако все они не удовлетворяют современным потребностям животноводства и не полностью отвечают требованиям, которые предъявляются дезинфицирующим средствам.

Современные дезинфицирующие средства, применяться в ветеринарной практике должны не только надежно обеззараживать объекты, но и то что химические вещества, входящие в состав препарата не должны иметь неприятный запах, портить имущество и предметы, хорошо растворяться в воде, обладать антикоррозионными не кумулятивными свойствами, а так же дешевыми и транспортабельными.

Анализируя литературные данные можно сделать вывод, что за рубежом и в нашей стране, для дезинфекции объектов ветеринарного надзора используют различные отходы химической промышленности, альдегиды, поверхностно-активные вещества (ПАВ), четвертично-аммониевые соединения (ЧАС) и т.д. Предпочтение отдается композиционным препаратам, содержащим несколько действующих веществ, когда за счет достижения компонентов повышается антимикробная активность.

Учитывая выше сказанное, нами было создано три композиционных препарата и изучена их бактерицидная активность.

Цель нашей работы создание принципиально новых высокоэффективных, экологически чистых безвредных препаратов широким спектром антибактериального действия для обеззараживания объектов ветеринарного надзора.

Материалы и методы. Работа проведена в лаборатории ветеринарной санитарии ГНУ «Прикаспийского» ЗНИВИ в соответствии с методическими указаниями «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств, для ветеринарной практики» (1987).

Препарат № 1, в состав которого входят: алкилдиметилбензиламмоний хлорид, изопропиловый спирт и пенообразователь ПО 6ТФ (марка Б).

Препарат № 2 глутаровый альдегид алкилсульфонат натрия кислотные компоненты, ингибитор коррозии и краситель.

Препарат № 3 ингибитор кислотной коррозии (В-2), в состав которого входят основание шиффа (бензилиденбензиламин), бензальдегид, метилбензиламин, бензилхлорид, дибензиламин, хлористый бензил, бензиловый спирт, трибензиламин.

Для испытания новых бактерицидных средств использовали тест-культуры (*E. coli* шт-1257), золотистый стафилококк (*St. aureus* шт-209P), и спорный антропоид (*Bac. cereus* шт-96)

В отдельные чашки Петри наливали по 20мл МПА. После застывания агара засеивали тест-культуры (для каждой культуры использовали не менее 2-х чашек Петри). Для получения сплошного роста производили посев 1-2 мл микробной взвеси, содержащие по стандарту мутности 500 млн микробных тел в 1мл. Осторожным покачиванием чашки взвесь разливаем равномерным слоем по всей поверхности, после чего избыток жидкости отсасываем пипеткой и сливаем, на поверхность засеянной и подсушенной среды накладываем стерильной пипеткой диски (размер 1см по диаметру), пропитанными препаратами. Изучили у испытуемых препаратов обеззараживающее действие 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; и 4,0 % концентрации.

Контролем служили чашки, засеянные тест-микробами с дисками без внесения препаратов. Засеянные чашки с нанесенными на них дисками ставили на 18-24 часа в термостат при температуре 37°.

Контроль бактерицидных свойств проводили путем изменения зон угнетения роста, четко возникших на фоне сплошного микробного роста. Величину зоны угнетения определяли с помощью циркуля.

Результаты исследований

Результаты изучения бактерицидной активности испытуемых препаратов пропитанных дисками в отношении тест-культур приведен в таблице.

Таблица 1

Средние показатели угнетения тест-культур после действия испытуемых средств (мм).

Испытуемые препараты	Тест-культуры	Концентрация (%)				
		0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
№1	<i>E. coli</i>	11,6	14,0	17,2	21,0	23,5
	<i>St.aureus</i>	10,0	11,3	12,5	16,6	20,2
	<i>Bac.cereus</i>	+	+	+	13,8	15,6
№2	<i>E. coli</i>	10,2	11,5	17,0	19,6	21,0
	<i>St.aureus</i>	+	10,6	15,5	17,0	19,7
	<i>Bac.cereus</i>	+	+	+	12,5	13,5
№3	<i>E. coli</i>	+	10,7	12,5	14,3	16,5
	<i>St.aureus</i>	+	+	10,4	11,8	14,7
	<i>Bac.cereus</i>	+	+	+	10,8	12,6

Примечание: (+)- отмечен рост тест-культур.

Как видно из данных таблицы, наиболее бактерицидной активностью обладал испытуемый препарат № 1. Препарат № 1 уничтожил кишечную палочку и золотистый стафилококк при 0,5 %-ной концентрации, в то же время препарат № 2 в этой концентрации не уничтожил золотистый стафилококк. Препарат № 3 не действует на кишечную палочку 0,5 %-ной концентрации, а на стафилококк при 1,0 % концентрации. Очень устойчивыми к испытуемым препаратам оказались споры *Bac. cereus*. Все испытуемые препараты не уничтожили споры антропоида при 2 %-ной концентрации. Наиболее бактерицидно действуют на споры при 3 %-ной концентрации препарат № 1, где зона угнетения составляло 13,8мм, а у препаратов № 2 и № 3 соответственно 12,5 и 11,8 мм.

Выводы

1. Испытуемые нами бактерицидные средства отвечают современным требованиям, которые предъявляются к бактерицидным веществам.

2. Исследованием установлено, что сильным бактерицидным действием в отношении тест-культур проявили препараты № 1 и № 2.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА АВСТРАЛИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Салихов А.Р., магистрант, Гизатуллин Р.С., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

В Башкортостане производством говядины по технологии мясного скотоводства занимаются хозяйства более 40 районов с общей численностью мясного и помесного скота около 70 тысяч голов.

В рамках реализации программы «Развитие мясного скотоводства в Республике Башкортостан на 2009 – 2012 годы» в конце 2009 года в хозяйства республики завезено из Австралии 1145 голов телок и 46 бычков герефордской породы.

Поскольку клеточный и химический состав крови отражают все количественные и качественные изменения, происходящие при непрерывной смене процессов в организме, характеризуют многие стороны обмена веществ и тесно взаимосвязаны с продуктивностью животных, целью наших исследований явилось изучение гематологических показателей мясного скота герефордской породы австралийской популяции в условиях Южного Урала.

Научно-исследовательская работа была проведена в ООО «САВА-АГРО-УСЕНЬ» Туймазинского района Республики Башкортостан. В данное хозяйство в конце 2009 года было завезено из Австралии 200 голов телок случного возраста и 8 бычков.

Содержание животных осуществлялось с использованием ресурсосберегающей пастбищно-стойловой технологии по системе «корова-теленки».

Исследование крови проводили по общепринятым методикам в лабораториях научно-образовательного центра Башкирского ГАУ.

Результаты исследования крови крупного рогатого скота герефордской породы австралийской популяции представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гематологические показатели мясного скота герефордской породы в зимне-стойловый и пастбищный периоды содержания

Показатель	технологическая группа		
	телята	коровы	быки
зимне-стойловый период			
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,56±0,25	5,39±0,22	5,35±0,34
Лейкоциты, $10^9/л$	5,34±0,37	5,83±0,35	6,97±0,24
Гемоглобин, г/л	119,96±4,31	104,49±9,51	119,8±3,2
Общий белок, г/л	77,02±6,21	68,29±5,27	75,37±7,21
альбумин, г/л	32,2±2,89	30,82±1,9	31,35±2,5
α-глобулины, г/л	12,75±1,13	10,08±0,79	12,19±1,54
β-глобулины, г/л	15,29±0,62	12,21±0,93	14,08±1,28
γ-глобулины, г/л	16,78±1,72	15,18±1,68	15,88±2,03
АЛТ, ммоль/(ч×1)	0,62±0,06	0,58±0,03	0,59±0,09
АСТ, ммоль/(ч×1)	1,18±0,03	0,9±0,05	1,04±0,08
пастбищный период			
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,51±0,16	7,47±0,41	7,48±0,58
Лейкоциты, $10^9/л$	8,43±0,34	8,93±0,41	9,17±0,14
Гемоглобин, г/л	118,45±4,31	116,91±4,75	120,8±8,2
Общий белок, г/л	78,63±4,51	75,15±1,98	78,09±3,77
альбумин, г/л	31,58±2,73	31,14±2,0	31,38±2,19
α-глобулины, г/л	12,18±1,71	11,05±1,21	12,18±1,64
β-глобулины, г/л	16,48±1,3	15,34±0,53	16,39±0,57
γ-глобулины, г/л	18,39±4,01	17,62±3,68	18,14±1,69
АЛТ, ммоль/(ч×1)	0,71±0,08	0,60±0,02	0,63±0,01
АСТ, ммоль/(ч×1)	1,28±0,07	1,24±0,07	1,26±0,05

Проведенными исследованиями установлено, что все морфо-биохимические показатели при содержании скота в зимне-стойловый период находятся в пределах физиологической нормы. Однако в целом по группам содержание эритроцитов находится ближе к нижней границе нормы, а содержание лейкоцитов и гемоглобина занимает среднее значение. В пастбищный период отмечается увеличение количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, белковых фракции, и возрастает активность ферментов сыворотки крови во всех половозрастных группах крупного рогатого скота. Содержание АЛТ у телят, коров и быков увеличивается на 12,6 %, 3,4 % и 6,3 %; содержание АСТ – на 8,4 %; 37,7 % и 21,1 % соответственно.

Содержание макро- и микроэлементов в периферической крови мясного скота приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Содержание макро- и микроэлементов в сыворотке крови скота герефордской породы австралийской популяции

Сезон года	магний, ммоль/л	общий кальций, ммоль/л	неорганический фосфор, ммоль/л
зимне-стойловый период			
Зима	0,38±0,03	2,02±0,05	1,91±0,09
Весна	3,50±0,05	2,79±0,05	2,7±0,13
В среднем	2,1±0,5	2,67±0,05	2,65±0,13
пастбищный период			
Лето	5,0±0,5	2,54±0,07	2,13±0,19
Осень	0,47±0,3	2,84±0,09	2,06±0,29
В среднем	2,4±0,7	2,69±0,07	2,09±0,19

По результатам исследований содержания макро- и микроэлементов в крови исследуемого скота, можно отметить, что в стойловый период у животных наблюдается тенденция к увеличению содержания магния. Среднее значение количества общего кальция в сыворотке крови в стойловый и пастбищный периоды находятся на одном уровне, а среднее значение содержания фосфора в стойловый период выше, чем в пастбищный.

Таким образом, проведенные исследования гематологических показателей свидетельствуют о сравнительно нормальной адаптационной пластичности импортного мясного скота в зимне-стойловый и пастбищный периоды.

УДК.636.4.084:636.087.72:591.11

ВЛИЯНИЕ БВМД В КОМПЛЕКСЕ С ЦЕОЛИТОМ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОК КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

Саткеева А.Б., к.с/х.н, доцент ФГБОУ ВПО «Тюменская ГСХА», г. Тюмень

Свиноводство является одной из наиболее эффективных отраслей животноводства, обеспечивающее наибольшую отдачу на единицу затраченных материально-технических ресурсов. Доля свинины в общем объеме производства мяса за последние годы в мире выросла до 40 %. В структуре российского производства на долю свинины приходится около 33 % (С. Грикшас, Г. Петров, П. Корневская, 2009).

Рост объемов производства свинины и повышения эффективности свиноводства достигаются, прежде всего, за счет повышения продуктивности животных при рациональном использовании кормовых ресурсов (Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, Г.П. Табаков, 2005).

Цель исследований – изучить влияние БВМД в комплексе с цеолитом на мясную продуктивность свинок крупной белой породы.

Для достижения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт на базе учебно-опытного хозяйства Тюменской ГСХА на свинках крупной белой породы с 2-х месячного возраста. С этой целью были отобраны три группы свинок по 10 голов в каждой. Группы формировались с учётом возраста, живой массы, упитанности и физиологического состояния животных.

Условия кормления и содержания во всех группах были одинаковые, но различие состояло в том, что в первый период опыта животные контрольной группы дополнительно к основному рациону получали 15 % БВМД 51-1-89. Свинкам 1-й опытной группы скармливали ту же зерносмесь и 15 % БВМД, приготовленную с учетом химического состава кормов и потребностей животных в соответствии с детализированными нормами кормления. Дозы ввода солей микроэлементов и витаминов устанавливали по разнице между нормами РАСХН и фактическим содержанием микроэлементов и витаминов в кормах рациона. Животные 2-й опытной группы получали дополнительно к основному рациону 15 % экспериментальный БВМД и 2 % цеолита Люлинского месторождения Ханты-Мансийского автономного округа.

Во второй период опыта дополнительно к основному рациону животные контрольной и опытных групп получали по 10 % БВМД, состав белково-витаминно-минеральной добавки и принцип ввода цеолита был таким же, что и в первый период.

Оценка мясной продуктивности животных и определение её уровня ещё при жизни проводился в основном по живой массе. При этом наиболее полная её характеристика возможна лишь при убое животных. По завершении опыта был произведен контрольный убой изучаемых свиней (по 3 головы из каждой группы). При оценке мясной продуктивности учитывали предубойную массу, массу охлажденной туши, площадь «мышечного глазка», выход мяса и толщину шпика (табл.1).

Таблица 1

Убойные качества свиней ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса, кг	88,3 ± 2,03	89,7 ± 1,97	107,7 ± 1,09**
Масса охлажденной туши, кг	63,3 ± 0,46	65,4 ± 0,53*	80,2 ± 0,83***
Убойный выход, %	71,7 ± 1,01	72,9 ± 0,37	74,5 ± 0,31
Длина туши, см	96,4 ± 0,30	96,7 ± 0,38	99,5 ± 0,27**
Масса задней трети полутуши, кг	9,4 ± 0,34	9,7 ± 0,33	12,6 ± 0,18**
Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм	32,6 ± 0,71	31,4 ± 0,45	27,2 ± 0,51**
Площадь «мышечного глазка», мм ²	27,4 ± 0,18	29,1 ± 0,20**	33,4 ± 0,16***

* P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

Из таблицы 1 видно, что наиболее высокая предубойная масса была отмечена во 2-й опытной группе (107,7 кг), что достоверно выше – на 22 % (P<0,01) по сравнению с контрольной группой. В 1-й опытной группе этот показатель был выше – на 1,6 %, но ниже чем во 2-й опытной группе.

Масса охлажденной туши достоверно выше в 1-й опытной группе – на 3,3 % (P<0,05) и во 2-й опытной группе – на 26,7 % (P<0,001) по сравнению с контрольной группой.

Важным показателем, характеризующим убойные качества животных, является убойный выход, который превышал в 1-й опытной – на 1,2 % и во 2-й опытной группе - на 2,8 % по сравнению с контрольной группой.

По длине туши животные 2-й опытной группы достоверно превосходили аналогов контрольной группы – на 3,2 % (P<0,01).

Самой ценной частью мяса является задняя треть свиной полутуши, от которой зависит качество самой туши. Наибольшая масса заднего окорока была получена от свинок

2-й опытной группы, что достоверно выше – на 34 % ($P<0,01$) по сравнению с контрольной группой. В 1-й опытной группе масса задней трети полутуши была выше контроля – на 3,2 %, но ниже чем во 2-й опытной группе.

Максимальная толщина шпика над 6-7 грудными позвонками была у животных контрольной группы, что выше – на 3,8 %, чем в 1-й опытной группе и соответственно на 19,8 % ($P<0,01$) по сравнению со 2-й опытной группой.

Площадь «мышечного глазка» в опытных группах по сравнению с аналогами контрольной группы была достоверно выше – на 6,2 ($P<0,01$) и 21,9 % ($P<0,01$) соответственно.

Для более объективной характеристики мясной продуктивности свиней мы провели полную обвалку полутуш. Результаты обвалки представлены на рисунке 1.

Анализ результатов показал (рис.1), что содержание мышечной ткани во 2-й опытной группе было достоверно выше контроля – на 5,8 % ($P<0,001$) и на 5,6 % ($P<0,001$) по сравнению с 1-й опытной группой.

Наиболее высокое содержание жировой ткани наблюдалось у животных контрольной группы, что достоверно выше – на 0,4 ($P<0,001$), чем в 1-й опытной группе и 4,2 % ($P<0,001$) по сравнению со 2-й опытной группой.

По содержанию костной ткани 1-я опытная группа достоверно превосходила аналогов контрольной группы – на 0,2 % ($P<0,001$). Во 2-й опытной группе этот показатель был достоверно ниже – на 1,6 % ($P<0,001$) по сравнению с контрольной группой.

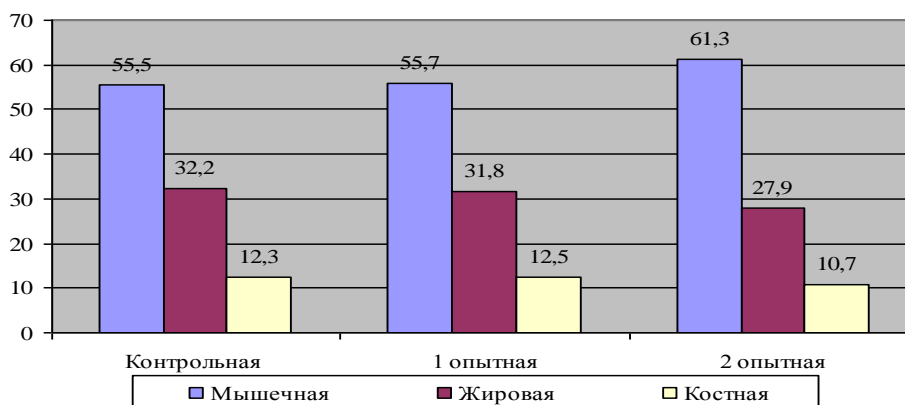


Рис.1 - Соотношения тканей к массе туше, %

Таким образом, включение в рацион свинок БВМД в комплексе с цеолитом способствовало увеличению убойного выхода - на 2,8 %, массе задней трети полутуши - на 34 % и уменьшению толщины шпика – на 19,8 %.

УДК.636.4.084:636.087.72:591.11

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНИУМА НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК

Саткеева А.Б., к.с/х.н., доцент, Хулапова М.В., преподаватель,

Барабанщикова Л.Н., ст.преподаватель ФГБОУ ВПО «Тюменская ГСХА», г. Тюмень

Эффективность воспроизводства и продуктивность свиноматок в значительной степени зависят от обеспеченности их всеми необходимыми питательными и биологически активными веществами. Низкий уровень энергетического, протеинового и минерального питания маток в период супоросности приводит к снижению многоплодия и повышенному отходу новорожденных поросят (Н.Г. Макарецв, 1999).

Микроэлементы составляют незначительную часть рационов, однако именно они играют чрезвычайно важную роль в метаболизме животных, оказывая существенное влияние на их продуктивность и здоровье (Б.Д. Кальницкий, 1985).

Селен является одним из наиболее дефицитных микроэлементов, который обладает превосходными антиокислительными свойствами, регулирует и нормализует обмен веществ в организме, стимулирует и укрепляет иммунную систему, участвует в процессах воспроизводства (П. Сурай, В. Лохов, 2007). В связи с этим, особую актуальность приобретает использование селенорганического препарата «Селениум» в рационах свиноматок, что позволит улучшить их репродуктивные качества.

Цель исследования – определить влияния селенорганического препарата «Селениум» на репродуктивные качества свиноматок.

Научно-хозяйственный опыт был проведен на базе учебно-опытного хозяйства Тюменской ГСХА на свиноматках крупной белой породы. Для реализации поставленных задач были отобраны четыре группы свиноматок крупной белой породы. Группы формировались с учётом возраста, живой массы, упитанности и физиологического состояния. Опыт проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта кормления свиноматок

Группа	Количество животных	Характеристика кормления
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)
1 – опытная	10	ОР + 0,01% «Селениум» от массы корма
2 – опытная	10	ОР + 0,015% «Селениум» от массы корма
3 – опытная	10	ОР + 0,02% «Селениум» от массы корма

Условия кормления и содержания для всех групп были одинаковые, но различие состояло в том, что свиноматкам 1-й опытной группы дополнительно к основному рациону получали селенорганический препарат «Селениум» в количестве 0,01 % от массы корма. Животные 2-й опытной группы - 0,015 % и 3-я опытная группа - 0,02 % от массы корма.

Репродуктивные качества свиноматок оценивали по многоплодию, молочности, массе гнезда при рождении, массе одного поросенка при отъеме и сохранности поросят в подсосный период (табл.2).

Таблица 2

Репродуктивные качества свиноматок (в расчете на голову по группе) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Многоплодие, гол.	9,6 ± 0,42	10,5 ± 0,42	11,4 ± 0,69*	10,9 ± 0,60
Молочность, кг	50,6 ± 0,35	55,8 ± 0,47***	62,7 ± 0,44***	59,6 ± 0,45***
Масса гнезда при рождении, кг	11,6 ± 0,42	13,0 ± 0,43*	14,5 ± 0,43***	13,5 ± 0,46**
Живая масса поросенка при отъеме, кг	11,7 ± 0,21	12,2 ± 0,12*	12,7 ± 0,06***	12,4 ± 0,13*
Сохранность поросят к отъему, %	95,8	95,2	96,9	94,7

* P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001

Полученные данные свидетельствуют, что свиноматки 2-й опытной группы, получавшие дополнительно к основному рациону селенорганический препарат «Селениум» в количестве - 0,015 % от массы корма, показали наиболее высокие репродуктивные качества. Так, масса гнезда при рождении была достоверно выше на 25 % (P < 0,001), многоплодие – 18,7 % (P < 0,05), молочность – 23,9 % (P < 0,001), масса поросят при отъеме – 8,5 % (P < 0,001) по сравнению с контрольной группой.

Животные 1-й опытной группы, получавшие селенорганический препарат «Селениум» в количестве - 0,01 % от массы корма, превосходили аналогов контрольной группы по многоплодию на 9,4 %, молочности – 10,3 % (P < 0,001), массе гнезда при

рождении – 12,1 % ($P < 0,05$) и массе поросенка при отъеме – 4,3 % ($P < 0,05$), но уступала 2-й опытной группе.

У свиноматок 3-й группы, получавших селенорганический препарат «Селениум» в количестве - 0,02 % от массы корма, масса гнезда при рождении была достоверно выше на 16,4 % ($P < 0,01$), молочность на 17,8 % ($P < 0,001$) и живая масса поросенка при отъеме – 6 % ($P < 0,05$) по сравнению с контролем, но ниже чем во 2-й опытной группе.

Сохранность поросят к отъему во 2-й опытной группе была выше – на 1,1 % по сравнению с контролем и на 1,9 – 2,3 % соответственно, чем в 1-й и 3-й опытных группах.

Таким образом, включение в рацион свиноматок селенорганического препарата «Селениум» способствовало повышению их воспроизводительных качеств и улучшению сохранности поросят.

УДК 636.7/8.087.62

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ИМПОРТ-ЗАМЕЩАЕМЫХ КОРМОВ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Сенькина Т.А., к.т.н., доцент ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В последние годы за рубежом и в нашей стране наблюдается устойчивая тенденция к увеличению числа домашних животных, прежде всего собак и кошек, что порождает проблему их обеспечения полноценным кормом.

В России индустрия производства биологически полноценных кормов для домашних животных, по данным анализа зарубежного опыта, научно-технической и патентной литературы, является весьма перспективным и динамично развивающимся направлением в области углубленной переработки мясного и других видов пищевого сырья. В то же время, обобщение имеющейся информации по конструированию кормовых рационов свидетельствует о необходимости внесения ингредиентов, оказывающих физиологически активное действие на рост и развитие организма в определенные периоды жизни.

Для решения вопросов разработки новых подходов и способов рационального использования белков животного и растительного происхождения и рационального их применения для получения продуктов с достаточно высокой биологической и пищевой ценностью используются дополнительные источники животного белка, к которым можно отнести вторичное кератинсодержащее сырье птицеперерабатывающей отрасли.

Привлекательность его состоит, прежде всего, в полноценности аминокислотного состава белков, массовая доля которых находится в пределах 70-98 %. Однако, сдерживающим фактором является низкая перевариваемость и усвоение, связанное со специфической упрочненной структурой и наличием значительного числа межцепочечных дисульфидных связей.

Экономическая целесообразность и аминокислотный состав кератиновых белков позволяют положительно оценить перспективы использования этих малоценных вторичных продуктов птицеперерабатывающей отрасли для производства биологически полноценных кормов и кормовых добавок.

В соответствии с целью и задачами работы объектами исследования служили: промышленные образцы ферментативного гидролизата кератина пера, полученные на ЗАО НПО «ТЕХКОН» п. Поярково Московской области; сухие корма для собак и кошек, полученные по базовым и разработанным рецептурам; кошки домашних пород; собаки домашних пород.

Экспериментальные исследования проводили на кафедре технологии мяса и мясных продуктов ФГБОУ ВПО Орловского государственного аграрного университета; в аккредитованной испытательной лаборатории ФГБОУ ВПО «Орел ГАУ».

Производственную апробацию и внедрение разработанных сухих гранулированных кормов для собак и кошек проводили на базе Автономной Некоммерческой Организации

«Клуб любителей кошек «Альянс» и в условиях Ветеринарной клиники при «Станции по борьбе с болезнями животных» при Управлении ветеринарии Курской области, а также на базе Производственного кооператива «Орловский Комбинат хлебопродуктов». Биологические методы исследования проводили в опытах *in vivo* на теплокровных животных (собаках, кошках).

В ходе экспериментальных исследований использовали физико-химические, биологические и биохимические методы исследования, а также методы математической статистики, оптимизации и программирования.

В качестве дополнительного и альтернативного источника белка для получения сухих гранулированных кормов для домашних животных (собак, кошек) рассматривали ферментативный гидролизат кератина пера, получаемый согласно универсальной технологической схеме производства, разработанной профессором Ч.Ю. Шамхановым (2004 г.). Белковый гидролизат, полученный методом ферментативного гидролиза, представляет собой мелкодисперсный порошок, кремово-белого цвета, со слабым белковым (грибным) запахом и высокой растворимостью.

Химический состав ферментативного гидролизата кератина пера показал высокое содержание белка (табл. 1), что является важным фактором для балансирования кормов для домашних животных по протеину.

Таблица 1

Химический состав кератинсодержащего гидролизата

Содержание в гидролизате, %	Ферментативный гидролизат кератина пера
белка	81,91±0,09
жира	0,64±0,01
влаги	7,47±0,33
золы	9,98±0,24

Сравнительный анализ аминокислотного состава кератинового гидролизата показал, что он содержит полный набор аминокислот; при этом гидролизат обладает высокой биологической ценностью (58,6 %) применительно к удовлетворению потребностей в белке у собак, биологическая ценность гидролизата для кошек составляет 48,7 %, что, в свою очередь, подтверждает возможность его применения в кормах.

Существенным для кормления животных является высокое содержание в ферментативном гидролизате серусодержащих аминокислот (метионина, цистеина и лизина), играющих важную роль для белкового обмена в организме животных, правильного развития костей, зубов, защитного кожного покрова животного, работы антиоксидантной системы животного организма.

Наличие в ферментативном гидролизате серосодержащих аминокислот, благоприятно влияет на формирование волосяного покрова домашних животных, способствует формированию изгибов курчавых волос, улучшению аппетита и усвоению пищи.

Изучение функционально-технологических свойств гидролизата (рис. 1) позволило положительно оценить возможность его применения в качестве белкового компонента для создания и производства кормов для домашних животных: ферментативный гидролизат обладает высокой (87 %) влагоудерживающей способностью (при гидратации 1:10). Эмульгирующая способность и стабильность эмульсии при гидратации (1:14:14) составляет 97 %.

Собственные исследования и данные литературы по определению в ферментативном гидролизате минеральных веществ, в том числе микроэлементов, положительно оценивают перспективу использования при производстве кормовых продуктов в качестве дополнительного, альтернативного источника белка в рационах для повышения кормовой и биологической ценности. Ферментативный гидролизат кератина пера относится к малотоксичным химическим веществам, не обладает аллергенными, эмбриотоксическими, тератогенными и кумулятивными свойствами и не представляет биологическую опасность для организма (Ч.Ю. Шамханов, 2004 г.).

Совокупность характеристик ферментативного гидролизата кератина пера позволяет рекомендовать его в качестве белкового сырья для производства широкого ассортимента сухих кормов для решения проблемы дефицита кормового белка; разработки рецептур кормов, сбалансированных по протеиновому, аминокислотному и минеральному составу, а также для широкого применения малоценных продуктов убоя птицы.

В соответствии с комплексным подходом к созданию кормов для домашних животных было проведено компьютерное проектирование рецептурных композиций кормов для собак, кошек с использованием программы «Рацион». При разработке рецептур сухих гранулированных кормов для домашних животных учитывали нормируемые показатели качества кормов, характерные для каждого вида животного с учетом массы тела животного; его биологического состояния и количеством корма, скармливаемого животным в сутки. При выборе оптимальной композиции вводили ограничения на содержание белка, крахмала в кормах и энергетическую ценность кормов для животных – не менее 80 %. Из полученного массива данных выбрали композиции, в которых данные показатели максимально приближены к контролю.

В качестве базовой технологии для производства кормов использовали технологию производства гранулированных комбикормов для птицы и свиней, защищенную патентом РФ (Патент 2000108514 RU, МПК⁷ А 23 К 1/16. Корм гранулированный для сельскохозяйственных животных и способ его получения). Сухие гранулированные корма для домашних животных производили на базе производственного кооператива «Орловский комбинат хлебопродуктов» согласно технологической схемы производства (рис. 2), основными этапами производства которой являются: подготовка сырья; перемешивание полученной кормовой смеси; измельчение и смешивание продуктов, содержащих влагу; дополнительное перемешивание, текстурирование и формование в грануляторе; охлаждение, подсушивание и хранение после упаковки.

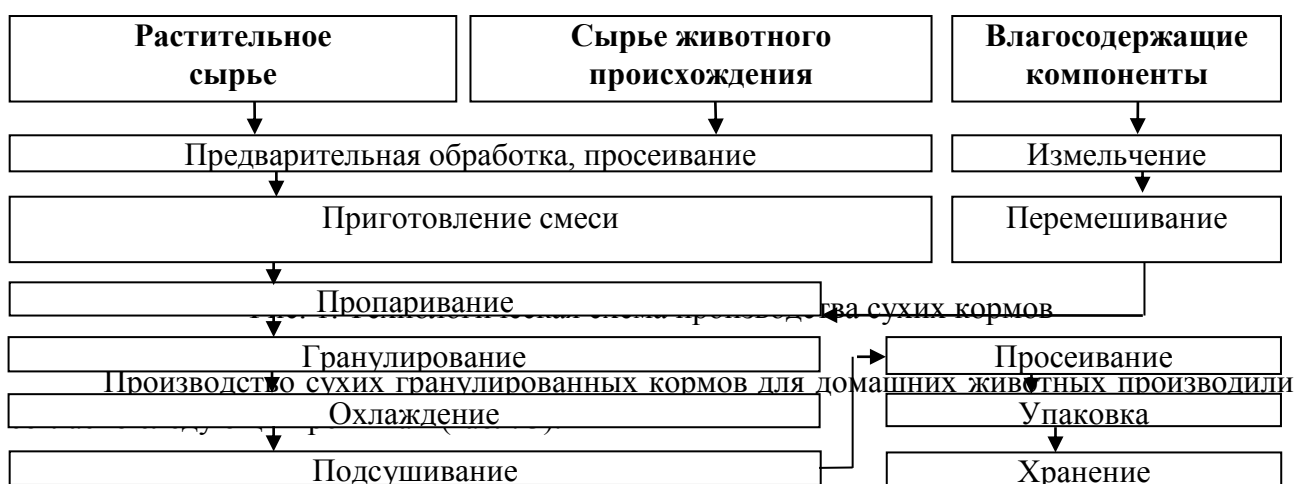


Таблица 3

Рекомендуемые режимы производства

Этапы производства	Параметры
Давление пара, атм.	4-5
Расход пара, кг/т	50-80
Температура пара в рабочей камере пропаривателя, °С	140-150
Продолжительность тепловой обработки, сек	30-40
Влажность пропаренной смеси, %	12-14
Температура пропаренной смеси, °С	72-75
Зазор между валками и матрицей, мм	0,2-0,4
Температура гранул на выходе из гранулятора, °С	80-85

Полученные сухие гранулированные корма оценивали по органолептическим, физико-химическим, биохимическим показателям. Готовые корма серо-коричневого (для

собак) или кирпично-красного (для кошек) цвета со светлыми и темными включениями, обладают запахом свойственным кормам для домашних животных; имеют хрустящую консистенцию, приятный аромат поджаристости. Дегустационная оценка кормов проводилась экспертным методом по 5-бальной шкале.

Таблица 4

Содержание питательных веществ в кормах для животных

Наименование показателя	Корма	
	для собак	для кошек
Энергетическая ценность, кДж	1094,3	688,5
Белок, г	17,46	24,2
Жир, г	4,97	4,36
Клетчатка, г	4	0,66
Крахмал, г	35,84	5,6
Кальций, мг	106,8	87
Фосфор, мг	87,12	82,97

Полученные данные свидетельствуют о сбалансированности полученных кормов по основным нормируемым показателям. Разработанные рецептуры полноценных сухих кормов предназначены для определенного периода жизни животного и, потому, составлены таким образом, чтобы в них содержалось достаточно питательных веществ, необходимых для взрослых и молодых домашних животных. Таким образом, разработанная технология производства сухих гранулированных кормов для домашних животных, в частности, кошек и собак средних пород, расширяет возможности применения малоценного сырья птицеперерабатывающей промышленности в качестве дополнительного или альтернативного источника животного кормового белка; позволяет использовать вторичное кератиновое сырье для получения кормов, сбалансированных по основным питательным веществам, а также способствует расширению ассортимента и развитию российского рынка кормов для домашних животных.

УДК 615.9:616.15

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВИ КРЫС ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВ, КОНТАМИНИРОВАННЫХ МИКОТОКСИНАМИ

Симонова И.А., аспирант, Бойко Т.В., к.в.н., доцент, Ельцова А.А., студент
ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А.Столыпина», г. Омск

Микотоксины — как ядовитые продукты жизнедеятельности плесневых грибов, поступая в организм животных с кормами, вызывают функциональные и структурные изменения в органах и тканях, что приводит к постепенному развитию полиорганной недостаточности, снижению продуктивности и их воспроизводительной способности. Развивающиеся под действием микотоксинов иммунодефицитные состояния способствуют росту числа незаразных и инфекционных заболеваний у животных, что приносит хозяйствам значительный экономический ущерб. В настоящее время насчитывается более 300 видов микотоксинов, при этом идентификация новых соединений продолжается, однако вопрос токсичности для теплокровных животных многих из них, остается открытым. Ограничено количество исследований и по сочетанному действию микотоксинов на организм животных и человека, в том числе и на систему крови. В этой связи была поставлена цель – изучить морфологическую картину крови при включении в рацион кормов, контаминированных микотоксинами, в условиях эксперимента.

Материалы и методы. Эксперимент проводили на 10 половозрелых крысах - самцах массой 170-215 г, подобранных по принципу аналогов. Животные 1-ой группы являлись контролем (n=5) основу их рациона составляли гранулированные концентрированные корма без наличия микотоксинов; животным 2-ой (опытной) группы (n=5) в течение 30 дней скармливали гранулированные корма, контаминированные микотоксинами. В крови

определяли содержание гемоглобина гемоглобинцианидным методом, подсчет количества эритроцитов (Эр) и лейкоцитов (Лц) осуществляли в камере Горяева, в мазках крови оценивали качественные и количественные изменения клеток крови. Статистический анализ полученных результатов включал методы описательной статистики и проверки статистических гипотез с использованием пакета прикладных статистических программ STATISTICA 6.0. Сравнение средних осуществляли с помощью теста Mann-Whitney. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Корма, привезенные из хозяйства Омской области, были исследованы на наличие грибов и микотоксинов, продуцируемых ими. Всего исследовано 26 проб гранулированной кормосмеси. При посеве на питательные среды во всех пробах обнаружен рост грибов *Aspergillus flavus* и *Aspergillus ochraceus*, а также грибы рода *Penicillium* и *Mucor*. Методом иммуноферментного анализа установлено присутствие в комах афлатоксина В1 (AFB1), дезоксиниваленола (DON), охратоксина (OTA), зеараленона (ZEA), Т-2 токсина (Т-2). При количественном исследовании кормов на микотоксины установлено наличие всех исследуемых микотоксинов, при этом количество OTA (0,0404 мг/кг), ZEA (0,6330 мг/кг), Т-2 (0,2790 мг/кг) токсинов превышало максимально допустимый уровень содержания в кормах. МДУ охратоксина составляет 0,01 мг/кг, Т-2 токсина — 0,1, а содержание зеараленона в кормах не допустимо в любых количествах.

При анализе морфологических показателей крови крыс опытной группы установлено снижение количества гемоглобина до $112,67 \pm 1,45$ по сравнению с контролем $132,3 \pm 3,76$, $P < 0,05$ и эритроцитов в опытной группе до $5,7 \pm 0,4$ по сравнению с контрольной $7,6 \pm 0,36$, $P < 0,01$. Несмотря на отсутствие достоверности, у крыс опытной группы, отмечали повышение количества лейкоцитов на 42 %, при этом статистически значимым являлось увеличение числа эозинофилов в 8 раз ($8,77 \pm 1,4$, $P < 0,001$) по сравнению с контролем ($0,87 \pm 0,18$). Возможно, эозинофилия является результатом развития аллергической реакции в организме на поступление микотоксинов с кормами. Количество нейтрофилов в крови животных опытной группы снижено в два раза по сравнению с контрольным показателем. Количество моноцитов, напротив, имело тенденцию к увеличению, при этом количество лимфоцитов не имело достоверных отличий. О гематотоксическом действии микотоксинов, содержащихся в кормах, судили по наличию токсической зернистости в лимфоцитах и нейтрофилах, появлению атипичных и труднодифференцируемых форм лимфоцитов, а также росту числа клеток Гумпрехта.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о гематотоксическом действии кормов, контаминированных микотоксинами AFB1, DON, OTA, ZEA, Т-2. Наиболее чувствительным к действию микотоксинов является эритроидный росток гемопоэза. Угнетение эритропоэза подтверждается развитием эритропении и гемоглобинемии у экспериментальных животных. Повышенное количество лейкоцитов и эозинофилия свидетельствуют о напряжении иммунной системы в ответ на действие микотоксинов в организме интоксцированных животных.

УДК 636.082.22

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМАСТИНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАБОЛЕВАНИЮ МАСТИТОМ ПЕРВОТЕЛОК УКРАИНСКОЙ БУРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Скляренко Ю.И., к.с/х.н., с.н.с., Институт сельского хозяйства Северного Востока НААН Украины, г. Сумы

Введение. В истории молочного скотоводства неоднократно изучался вопрос о значении дополнительных сосков у коров. В настоящее время этот вопрос не перестает быть актуальным.

Как отмечает Арзумян Е.А., между продуктивностью коров с дополнительными сосками и их аналогами не найдена разница с полной достоверностью, как в целом так и по отдельным лактациям. Дополнительные соски надо считать атавистическим признаком, унаследованным от примитивных многососковых форм.

Опытами доказано, что дополнительные соски есть нежелательными, так как они способствуют заболеванию маститом. Если последние имеют свою железу, то после отела коровы, как правило, они не выдаиваются, а поэтому часто воспаляются и переносят инфекцию на здоровые части вымени. Поэтому их считаются пороком и недостатком экстерьера.

Гарькавый Ф.Л., приводит данные, что многососковость устойчиво передается по материнской и отцовской линиям как ограниченный полон признак, поэтому желательно, чтобы у матерей быков их не было. Грачев И.И. считает, что дополнительные соски наследуются как доминантный признак.

Современные ученые (Бирюкова О.Д., 2005) заявляют, что полимастия и полителия имеют генетическую обусловленность. Также они отмечают снижение количества и качества молока у коров с полимастией, по причине заболевания маститом.

В США хирургическое удаление дополнительных сосков у телочек проводят в возрасте 1-2 месяца в рамках общей программы профилактики распространения болезней (M.E. Ensminger, 1993).

Быко-воспроизводящая группа коров основных пород должна соответствовать определенным требованиям по продуктивности и экстерьеру, одной из которых является полное отсутствие полимастии.

В условиях машинного доения важное значение приобретает устойчивость животных к заболеванию маститом. В результате заболевания у 7,5 % коров большая четверть вымени атрофируется. Также необходимо отметить, что мастит является существенным фактором, который негативно влияет на молочную продуктивность коров, и качество полученной продукции. Одна из основных причин снижения качества молока - заболевания коров маститом. При этом ухудшается его биохимический состав, уменьшением содержания сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка.

Janicki С. отмечает отсутствие зависимости между продуктивностью и заболеваемостью маститом. Фенотипическая корреляция между молочностью и маститом в большинстве случаев равна нулю, а генетическая корреляция - +0,3.

Методика исследований. Исследования проводились на маточном поголовье крупного рогатого скота украинской бурой молочной породы, в государственном племенном заводе опытного хозяйства Института сельского хозяйства Северного Востока НААН Украины путем оценки хозяйственно-полезных признаков коров-первотелок (n = 83).

Определение наличия полимастии у животных проводили по общепринятой методике.

Изучение устойчивости к маститу проводили с помощью индекса устойчивости. Он рассчитывается путем деления числа случаев заболевания количество исследований у животного. Животные со значением коэффициента в пределах от 0 до 0,3 считаются устойчивыми к маститу, а при коэффициенте 0,3 и выше - неустойчивыми к маститу.

Результаты исследований. Исследования, проведенные нами в 2003 году, на этом же стаде показали, что дополнительные соски у коров, как правило, находятся на молочном зеркале и, значительно меньше, между передними и задними долями. Такое явление, как срастание их с нормальными сосками, образуя фистулу, встречается у коров, которые составляют 1% от количества по стаду. Было выявлено, что дочери некоторых быков имеют дополнительные соски. Так, у дочерей быка Балеро 225588 с 17 голов, у 8 или 47,1 % наблюдается полимастия. Что касается молочной продуктивности, то она в незначительной степени была связана с дополнительными сосками и составляла по дочкам быка Балеро 225588 в среднем 4398 кг при содержании жира в молоке 3,86 %.

Следует отметить, что большинство дочерей, которые имели дополнительные соски, чаще болели маститом и как правило болезнь заканчивалась атрофией отдельных частей вымени.

Исследования проведены в 2010-2012 годах на наличие полимастия показали, что у большинства животных этот недостаток отсутствует. Полимастия выявлена у 23 коров-первотелок, что составило 27 % (табл. 1).

По данным наблюдений животных, которые имели дополнительные соски, и которые их не имели можно отнести к устойчивым заболеванием по мастита. Достоверной разницы по индексу маститостойкости между животными с полимастией и без данного недостатка не установлено.

Определенный интерес представляет влияние наличия полимастии на молочную продуктивность. Разница между первотелками с наличием дополнительных сосков и без них по надою составляет 167 кг. Преимущество имели животные, у которых полимастия отсутствует. По содержанию жира и белка в молоке существенной разницы не установлено.

У 30 % дочерей быка Вори 616889373, наблюдается полимастия. Дополнительные соски расположены на молочном зеркале. Животные, имеющие данный недостаток экстерьера имели молочную продуктивность на уровне 3887 кг молока, а их ровесницы – 4271 кг молока ($P < 0,05$).

Таблица 1

Зависимость молочной продуктивности и устойчивости к маститу от наличия полимастии

Наличие полимастии	n	Стойкость к маститу	Удой, кг	Содержание жира, %	Количество молочного жира, кг	Содержание белка, %
присутствует	23	0,29±0,09	3654±138	3,91±0,01	143±6,0	3,16±0,01
отсутствует	60	0,30±0,07	3821±126	3,94±0,02	148±7,5	3,18±0,01

Выводы. Как видно из результатов исследований, молочная продуктивность в некоторой степени связана в отличие от устойчивости к маститу с наличием дополнительных сосков.

УДК 636.293.3:611.77/78

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ НОВОРОЖДЕННЫХ ЯКОВ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Содномов В.Ч., к.в.н., доцент, Хандранова В.А.

ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Яки с самого рождения находятся в экстремальных условиях существования, легко переносят низкие температуры, ветры и даже снежные бури. Они очень чувствительны к изменениям погодно-климатических условий. В жаркие дни поднимаются на возвышенные, обдуваемые со всех сторон места, где лучше себя чувствуют в дни непогоды и при холодном ветре.

Своеобразное строение волосяного покрова и кожных желез яков обусловлено эволюционно сложившейся высокой степенью адаптации этих животных к условиям высокогорья.

Кожа яков по строению имеет много общего с кожей крупного рогатого скота, но в то же время характеризуется некоторыми отличиями. По данным, шерсть яка почти не имеет жиропота, особенно у взрослых животных. Процент гигроскопической влаги в ней колеблется от 5,2 до 12,8 % (в среднем он равен 9,98 %).

Целью исследования явилось изучение гистологических и морфометрических данных сальной железы у новорожденных яков и крупного рогатого скота в сравнительном аспекте.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили образцы кожи домашних яков, разводимых в хозяйствах высокогорного Окинского района

Республики Бурятия. Кусочки кожи брались с 5 топографических участков тела: средней трети шеи, холки, крупа, живота и внутренней поверхности бедра. Полученный материал фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и в трех растворах хлороформа, после чего его заключали в парафин. Гистосрезы окрашивали гематоксилин-эозином, по ван Гизон. Замеры проводились с использованием морфометрического программного обеспечения «Micromed Images». Статистическую обработку результатов измерений проводили с использованием программы «Micromed Statistica».

Результаты исследований. У яков сальные железы простые, парные альвеолярного типа. Их объем зависит от размеров волосяных фолликулов. Секреторная часть имеет мешочковидную форму. В донной части секреторных отделов содержатся мелкие клетки с базофильной цитоплазмой. В ядрах отмечается мелкоглыбчатый хроматин. По мере продвижения к устью протока, клетки увеличиваются в размерах, приобретают округлую или полигональную форму, ядра становятся пикнотическими. В дальнейшем ядра исчезают и цитоплазма становится светлой, гомогенной. Выводной проток железы открывается в волосяной фолликул на уровне верхней границы зоны распада внутреннего корневого влагалища.

Полученные нами данные морфометрических показателей длины сальных желез новорожденных яков и крупного рогатого приведены в таблице 1.

Таблица 1

Морфометрические показатели длины сальных желез яков и крупного рогатого скота

№ п/п	Вид животных	Участки кожи	M±m	σ	p
1	Як Круп. рог. скот	Шея	116,33±2,29	12,54	0,073
			108,16±3,86	21,12	
2	Як Круп. рог. скот	Холка	97,41±2,37	12,99	0,001
			114,75±4,17 ^{xxx}	22,85	
3	Як Круп. рог. скот	Круп	77,94±1,48	8,11	0,001
			124,86±3,07 ^{xxx}	16,82	
4	Як Круп. рог. скот	Живот	115,19±2,53	13,62	0,686
			113,64±2,84	15,54	
5	Як Круп. рог. скот	Внутр.поверх. бедра	99,20±2,84	15,57	0,041
			90,56±3,0 ^x	16,42	

Из данных таблицы 1 следует, что у новорожденных яков наибольшая длина сальных желез отмечается в области шеи (116,33±2,29 мкм) и живота (115,19±2,53 мкм), а у крупного рогатого скота в области крупа (124,86±3,07). Наименьшая величина желез у яков в области крупа (77,94±1,48 мкм), а у крупного рогатого скота в области внутренней поверхности бедра (90,56 ±3,0 мкм). В области холки и внутренней поверхности бедра показатели длины желез у яков примерно одинаковые (97,41±2,37 мкм и соответственно 99,20 ±2,84), а у крупного рогатого скота незначительные различия отмечаются в области шеи (108,16 ± 3,86 мкм), холки (114,75± 4,17 мкм) и живота (115,19 ± 2,53 мкм).

Таким образом, при сравнительном анализе данных показателей по разным топографическим участкам кожи между яками и крупным рогатым скотом выявляется, что у новорожденных яков сальные железы длиннее таковых крупного рогатого скота в области шеи, живота и внутренней поверхности бедра, а в области холки и крупа значительно меньше. Морфометрические показатели ширины сальных желез новорожденных яков и крупного рогатого скота приведены в таблице 2.

Таблица 2

Ширина сальных желез кожи новорожденных яков и крупного рогатого скота

№ п/п	Вид животных	Участки кожи	M±m	σ	P
1	Як Круп. рог. скот	Шея	42,27±0,51	2,77	0,001
			31,55±1,38 ^{xxx}	7,57	
2	Як Круп. рог. скот	Холка	30,68±0,67	3,64	0,002
			35,71±1,41 ^{xx}	7,70	

3	Як Круп. рог. скот	Круп	25,41±0,47 33,66±1,53 ^{xxx}	2,59 8,38	0,001
4	Як Круп. рог. скот	Живот	38,54±0,70 32,36±1,0 ^{xxx}	3,85 5,48	0,001
5	Як Круп. рог. скот	Внутр.поверх. бедр	33,33±0,78 32,69±1,02	4,27 5,56	0,619

Наибольшая ширина сальных желез у яков отмечается в области шеи ($42,27 \pm 0,57$ мкм) и живота ($38,54 \pm 0,70$ мкм), а наименьшая в области крупа ($25,41 \pm 0,47$ мкм). У крупного рогатого скота этот показатель преобладает в области холки ($35,71 \pm 1,41$ мкм), а меньшая ширина отмечается – в области шеи ($31,55 \pm 1,38$ мкм), остальные участки (круп, живот, внутренняя поверхность бедра) занимают промежуточное положение. По сравнению с крупным рогатым скотом у яков ширина сальных желез имеет больший показатель в области шеи, живота и внутренней поверхности бедра, а в участках холки и крупа значительно уступает таковым крупного рогатого скота.

Закключение. По данным наших исследований у новорожденных яков и крупного рогатого скота морфометрические показатели сальных желез имеют значительные отличия. Сальные железы яков по своим размерам крупнее, чем у крупного рогатого скота в области шеи и внутренней поверхности бедра и меньше в области холки, крупа и живота. Следует отметить, что размеры сальных желез у новорожденных телят крупного рогатого скота на разных топографических участках кожи имеют незначительные отличия, в то время как у яков эти показатели существенно варьируют.

Различия в морфометрических показателях сальных желез яков и крупного рогатого скота вызваны, главным образом, обитанием этих животных в разных природно-климатических условиях.

УДК 619:616:636.1:631.222

НЕВРОТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ КОНЮШЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ

Стацевич Л.Н., к.б.н., доцент, Козлова О.С., аспирант
ФГБОУ ВПО «Новосибирский ГАУ», г. Новосибирск

Одной из проблем, признанной ветеринарной медициной, является существование ритуализированного и стереотипного поведения у животных. Из нарушений поведенческих реакций у лошадей наиболее распространено заглатывание воздуха, или «воздушная прикуска», «предметная прикуска», «глодание ясель», а так же, так называемая «отбивка копытами». Часто причиной возникновения неадекватного поведения у лошадей является стресс, возникающий из-за недостатка внимания, усиленных физических нагрузок и т.д. Как правило, животное начинает искать способ успокоения с помощью вредных привычек, притупляющих чувство страдания и дискомфорта. В итоге лошади становятся зависимыми от вырабатывающихся в организме эндорфинов, являющихся природными наркотиками, а возникшее неадекватное поведение – постоянным.

Пороки поведения не являются безопасными для организма животных, их появление очень часто вызывает развитие различных патологий желудочно-кишечного тракта и опорно-двигательного аппарата.

Нами были выявлены патологические состояния желудочно-кишечного тракта и опорно-двигательного аппарата у лошадей, с наличием «вредных привычек» - прикуски и «отбивки» копытами о стены денника, в ОГУ ДЮСШ Учхоза «Тулинское» Новосибирской области. У спортивной кобылы Мегги (тракненская порода, 8 лет), содержащейся в конюшне ОГУ ДЮСШ Учхоза «Тулинское» Новосибирской области, отмечалось развитие невротического состояния, проявляющееся поведенческим нарушением в виде воздушной прикуски. Вероятно, развитие невротического состояния (прикуски) было связано с тем, что

лошадь находилась в интенсивном ежедневном тренинге, регулярно участвовала в соревнованиях (как местных, так и выездных) и подвергалась частой транспортировке. В результате чрезмерных нагрузок возникли нарушения функционирования нервной системы в виде «воздушной прикуски». Это нарушение поведения впоследствии стало одним из условий развития симптомокомплекса колик.

Возникновение колик при наличии прикуски может быть связано с тем, что лошадь с жадностью набрасывается на корм, который недостаточно пережеванный и почти не смоченный слюной, попадает в желудок. Корм начинает сбраживаться, образуя углеродно-водородистые соединения и углекислый газ, которые вызывают вздутие и сильные боли.

В спортивном коневодстве появление такого порока, как отбивание копытами по деннику нежелательное явление, приводящее к хроническим нарушениям связочно-суставного аппарата конечностей и как следствие к выбраковке ценных спортивных лошадей. При прямой травме ушиб возникает в момент удара (механического воздействия) о предмет. Наличие подобной вредной привычки было отмечено у чистокровного мерина по кличке Золотник (1993 г.р.), который содержался в конюшне ОГУ ДЮСШ Учхоза «Тулинское» Новосибирской области.

В результате снижения использования мерина в интенсивном тренинге, у лошади стало развиваться невротическое состояние. Животное систематически в течение дня совершало удары о стены денника, наиболее усиливая удары при раздаче корма. При этом страдали как передние, так и тазовые конечности. В результате такого поведения, у мерина отмечались сильные ушибы дистальных отделов конечностей, из-за которых животное не могло использоваться для участия в спортивных соревнованиях.

Таким образом, основная причина возникновения конюшенных привычек в спортивном коневодстве – малая занятость животных, либо чрезмерные нагрузки, которые приводят к нарушениям в функционировании нервной системы; механическое влияние (отбивание копытами о стенки денника) что приводит к развитию хромоты и других хирургических заболеваний конечностей.

Для уменьшения страдания лошадей после выявления причин появления такого порока как прикуска и для сохранения психического и физического здоровья лошади, были рекомендованы следующие мероприятия:

- предоставлять лошади как можно больше пространства и воздуха и возможности общаться с другими лошадьми;
- необходимо рассмотреть возможность зимнего содержания лошадей вместе с другими на большом пространстве, в амбаре, или объединение денников «дружащих» лошадей;
- предоставить лошади ежедневные многочасовые прогулки в леваде;
- для профилактики прикуски, кормить часто и понемногу – каждые два часа, ночной перерыв должен составлять не более восьми часов, рекомендуется для сена использовать специальные сетки – рептухи, которые подвешиваются на крючки и не дают лошади затапывать сено и увеличивают время его поедания;
- регулярно и грамотно работать лошадь, но не допускать перегрузки, работа должна быть как можно более разнообразной и интересной (различные выезды в поля, изменение схемы, места и качества тренировок).

УДК 619:616-002.828:636.4

РЕСПИРАТОРНЫЙ МИКОПЛАЗМОЗ В СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Степанов А.В., к.б.н., Манжурина О.А., к.в.н., Ефанова Л.И., к.в.н.

ГНУ «Всероссийский НИВИПФиТ» РАСХН, г. Воронеж

Респираторные инфекции являются актуальной проблемой в современном промышленном свиноводстве в связи с их широким распространением и значительными экономическими потерями. Важное место в респираторной патологии у свиней занимает

респираторный микоплазмоз, этиологическим агентом которого является *Mycoplasma hyorheumoniae*. Ущерб от инфекции связан с затратами на лечение, снижением производственных показателей у поросят на доращивание и откорме, более низкой рыночной цене туши при реализации. Занос патогена в благополучные хозяйства происходит преимущественно с инфицированными животными при нарушении карантинных мероприятий и требований к хозяйствам поставщикам.

M. hyorheumoniae вызывает поражение эпителиальных клеток у животных с развитием респираторной патологии, артритов и серозитов, а также оказывает общее иммуносупрессивное действие на организм. Тяжесть заболевания и спектр его клинических проявлений в большей степени обусловлен вирулентностью возбудителя и иммунологическим потенциалом организма, условиями содержания животных и ассоциациями с широким спектром вирусных и бактериальных патогенов.

В последнее время в связи интенсивным развитием свиноводства в нашей стране, ввозом большого количества животных и их биологического материала из неблагополучных по *M. hyorheumoniae* регионов, данный патоген приобретают все большее значение для отрасли.

Целью данного исследования являлось изучение распространения *M. hyorheumoniae* в свиноводческих хозяйствах.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное обследование на микоплазменную инфекцию 35 свиноводческих хозяйств различных регионов России в которых регистрировалась респираторная патология у свиней. Материалами для исследования служили биологические пробы (сыворотка крови) и патматериал (мертворожденные, павшие и вынужденно убитые животные) полученные от свиней различных технологических групп (хряки, свиноматки, поросята-сосуны, поросята на доращивании и откорме, ремонтные свинки). Всего было исследовано 750 проб.

Для выявления патогенных микоплазм использовали полимеразно-цепную реакцию, а специфических антител к *Mycoplasma hyorheumoniae* - иммуноферментный анализ. Выявление ДНК микроорганизмов рода *Mycoplasma* из биологического материала проводили с помощью тест-системы «Мик-Ком», производства ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора. Определение антител к *Mycoplasma hyorheumoniae* (*M. hyo*) проводили методом непрямого иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием диагностической тест-системы ID Screen *M. hyorheumoniae* производства ID VET (Франция).

Полученные количественные показатели обрабатывали методами вариационной статистики с использованием стандартного пакета статистических программ Windows (StatSoft).

Результаты и обсуждение. Исследование биологических материалов методами ПЦР и ИФА, от свиней различных технологических групп, показало, что во всех обследованных хозяйствах циркулируют патогенные микоплазмы. При оценке выявления микоплазм методом ПЦР и антител к *M. hyorheumoniae* в ИФА, установлено, что из 35 обследованных хозяйств в 32 (91,4 %) был выделен геном патогенных микоплазм и в 31 (88,6 %) специфические антитела. Полученные данные свидетельствуют о широкой циркуляции патогенных микоплазм в свиноводческих хозяйствах и о значительной роли в развитии респираторной инфекции *M. hyorheumoniae*.

С другой стороны (Рисунок), при выявлении антител к *M. hyorheumoniae* в сыворотках крови методом ИФА, уровень серопозитивности составил: у хряков (43 %), свиноматок (56 %), ремонтных свинок (28 %); поросят-сосунов (44 %), поросят на доращивании I-ой и II-ой половины соответственно 0 % и 66 %, на откорме (33 %).

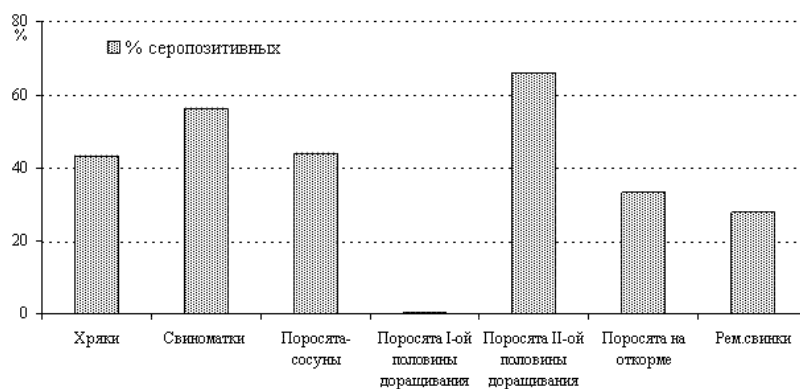


Рис. 1. Специфические антитела к *M.hyorneumoniae* (ИФА) в разных технологических группах свиней

Полученные данные ИФА указывают, на то, что наиболее интенсивно циркуляция возбудителя микоплазменной инфекции в хозяйствах идет среди свиней в период дорашивания. Наличие антител у поросят-сосунов и их отсутствие у поросят I-ой половины дорашивания, указывает на их колостральное происхождение.

Для определения участия микоплазменной инфекции в смертности свиней, проводили исследования методом ПЦР образцов патматериала от абортированных плодов (пренатальная смертность, n=45) и от свиней разных возрастных групп (постнатальная смертность, n=138). Положительные результаты на ДНК патогенных микоплазм были получены в образцах выделенных из патматериала от абортированных плодов и свиней разных возрастных групп и составили соответственно 54 % и 56 %. Полученные результаты доказывают роль патогенных микоплазм у свиней как в пренатальной, так и постнатальной смертности.

Таким образом, данные серологических и молекулярно-генетических исследований, а также эпизоотологический анализ ситуации в свиноводческих хозяйствах, указывает на широкую циркуляцию патогенных микоплазм среди свиней и их активное участие в пре- и постнатальной смертности. Основные пути передачи - вертикальный и горизонтальный. Основным источником микоплазменной инфекции в хозяйствах являются инфицированные свиноматки. Наиболее подвержены заболеванию поросята на дорашивании, заражение поросят происходит внутриутробно, во время родов и в подсосный период.

Широкая циркуляция *M.hyorneumoniae* в свиноводческих хозяйствах требует организации плановых комплексных лабораторных исследований на микоплазмоз включающих молекулярно-генетический и серологический мониторинг всех технологических групп животных для определения стратегии проведения лечебно-профилактических и санитарных мероприятий.

УДК 619:57.083.3:616

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕВЫХ ИЗОЛЯТОВ *ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIA* К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

Степанов А.В., к.б.н., Манжурина О.А., к.в.н., Ефанова Л.И., к.в.н.

ГНУ «Всероссийский НИВИПФиТ» РАСХН, г. Воронеж

Actinobacillus pleuropneumoniae этиологический агент актинобациллярной плевропневмонии свиней. Инфекция широко распространена в странах с развитым свиноводством и характеризуется симптомами острого респираторного симптомокомплекса с развитием плевропневмонии. Экономический ущерб от *A.pleuropneumoniae* в свиноводческих хозяйствах складывается из падежа животных, затрат на проведение лечебных и санитарных мероприятий, а также снижения темпов роста больных животных и качества получаемой от

них продукции. В последнее время в связи с интенсивным развитием свиноводства инфекция получила широкое распространение и в нашей стране.

На тяжесть течения болезни и смертность решающее влияние оказывают патогенность и токсигенность циркулирующего серотипа *A.pleuror pneumonia*, а также иммунный статус поголовья свиней. Заболеваемость, в зависимости от патогенности возбудителя, может колебаться от 10 % до 100 %, с летальностью до 50 %.

Широкий спектр устойчивости к антибиотикам циркулирующих в товарных хозяйствах патогенов требует поиска эффективных антибактериальных препаратов для купирования вспышек инфекций и санации очагов, что важно для обеспечения экономической эффективности производства.

Цель работы. Изучение спектра чувствительности полевых изолятов *A.pleuror pneumonia* циркулирующих на свиноводческих комплексах к антибактериальным препаратам.

Материалы и методы. Бактериологические исследования проводили общепринятыми рутинными методами в соответствии с «Временными методическими указаниями по лабораторной диагностике гемофиллезной плевропневмонии свиней». Определение чувствительности выделенных культур к антибактериальным монопрепаратам проводили с использованием индикаторных коммерческих дисков производства НИЦФ (С-Петербург), а также комплексных коммерческих препаратов тилоколин (тилозин+полимиксин) и диоксинор-АФ (диоксидин+норфлоксацин) производства ЗАО НПП «Агрофарм».

Полученные количественные показатели обрабатывали методом вариационной статистики с использованием стандартного пакета программ Windows (StatSoft).

Результаты и обсуждения. В течение 2010-2011 годов нами были выделены от свиней с признаками респираторной патологии 21 изолят *A.pleuror pneumonia*. Выделенные культуры морфологически представляли неподвижные, грамотрицательные, мелкие, полиморфные палочки. Биохимическая активность выделенных культур характеризовалась наличием оксидазной, уреазной и бета-галактозидазной активностью, ферментированием сахаров (фруктозы, глюкозы, сахарозы) без образования газа, отсутствием каталазной активности, продукции индола и сероводорода. Дополнительно специфичность выделенных изолятов *A.pleuror pneumonia* подтверждали методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Определение спектра чувствительности выделенных культур *A.pleuror pneumonia* к различным группам антибактериальных препаратов представлено на рисунке. Выделенные культуры *A.pleuror pneumonia* в разной степени от 9,5 % до 66,7 % были чувствительны к антибактериальным монопрепаратам. Наиболее эффективными из них были фторхинолоны - норфлоксацин (57,1 %) и энрофлоксацин (66,7 %), а также аминогликозид - гентамицин (52,4 %). Низкая эффективность, меньше 20 % была отмечена у ампициллина и тилозина. У 9 препаратов эффективность составила от 20 % до 50 % (левомицетин, полимиксин, эритромицин, фуразолидон, неомицин, линкомицин, стрептомицин, тетрациклин, рифампицин). Кроме того, 2 (9,5%) изолята были резистентны ко всем группам антибактериальных монопрепаратов.

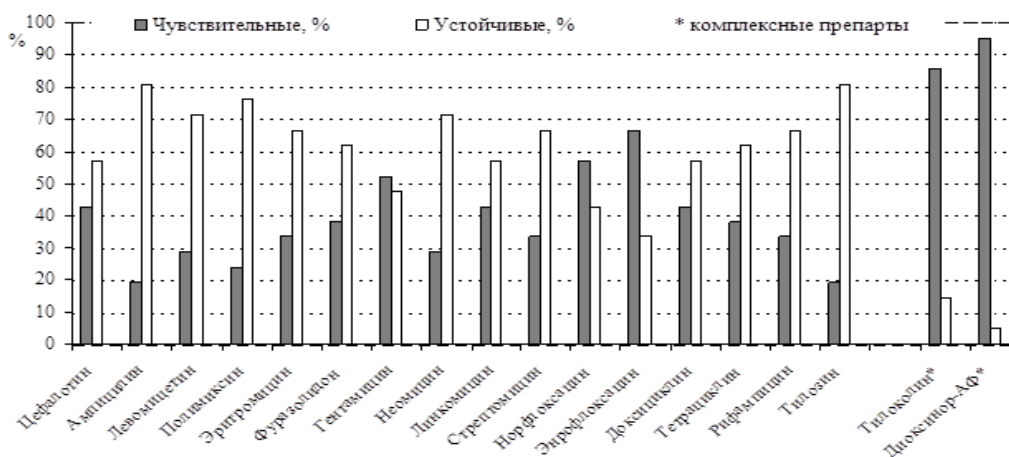


Рис. 1. Спектр чувствительности *A. pleuropneumonia* к антибактериальным препаратам (n=21)

В связи с высокой резистентностью выделенных культур *A. pleuropneumonia* к монопрепаратам, были проведены дополнительные исследования по определению их чувствительности к комплексным антибиотикам на основе фторхинолонов (диоксинор-АФ), а также тилозанов и полипептидов (тилоколин). Выбранные комплексные препараты за счет синергидного разнонаправленного действия на бактериальную клетку показали более высокую эффективность по сравнению с монопрепаратами, так эффективность тилоколина составила 85,7 %, а диоксинора - 95,2 %.

Полученные результаты бактериологического исследования указывают на высокий процент устойчивости (от 33 до 81 %) выделенных культур к испытанным антибактериальным монопрепаратам, и сравнительно невысокую (менее 15 %) их резистентность к комплексным препаратам на основе фторхинолонов.

Заключение и выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований установлена высокая степень резистентности изолятов *A. pleuropneumonia* циркулирующих в товарных свиноводческих хозяйствах к антибактериальным монопрепаратам различных фармакологических групп. Наиболее эффективными из них, в настоящее время, являются препараты на основе фторхинолонов, уровень резистентности к которым *A. pleuropneumonia* в нашем исследовании не превысил 45 %. В связи с высокой резистентностью циркулирующих вариантов *A. pleuropneumonia* к антибактериальным монопрепаратам при проведении профилактических и лечебных обработок животных в хозяйствах, где регистрируется респираторная патология ассоциированная с *A. pleuropneumonia*, предпочтение следует отдавать комплексным препаратам на основе фторхинолонов с выдерживанием сроков их применения для полной санации организма. Помимо антибактериальной терапии, для эффективной борьбы с респираторной патологией у свиней, необходима организация мер по повышению их естественной и специфической резистентности к *A. pleuropneumonia*, организации лечебно-профилактических и санитарных мероприятий.

УДК619:616-07.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ЭНДОПРОТЕЗНОЙ СЕТКИ «ЛИНЕКС-ЭСФИЛ» (2-010) В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Степанова Л.Г., к.в.н., доцент, Насонова Е.А., ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Томский СХИ – филиал «Новосибирский ГАУ», г.Томск

Пластическая или восстановительная хирургия – оперативное восстановление формы или функции органов тела животного, которые утрачены в результате травмы, болезни или вследствие порока развития.

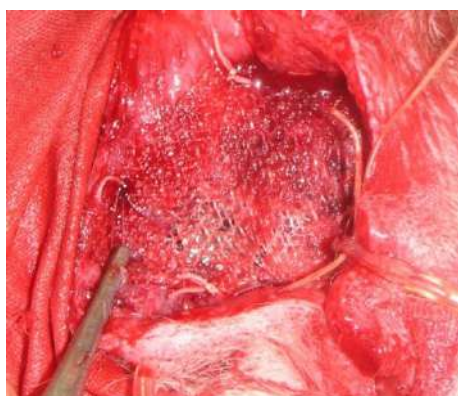
В практике пластических операций для замещения отсутствующего участка тела (кожи, мышц, сухожилий) используют аллопластический метод, т.е. применяют синтетический и полимерные материалы: капрон, лавсан, нейлон, дакрон, тефлон, никелид-титан, ленты: лавсановые, углеродные и др. Аллопластический материал, обладая свойствами индифферентности по отношению к тканям и органам способен вживляться в них. В ветеринарной хирургии эндопротезные сетки применяют в основном для замещения части кости, связок, различных дефектов мягких тканей, в частности брюшной стенки, при закрытии грыжевых ворот, проляпсов, травм живота.

Наш клинический опыт показывает положительные результаты использования эндопротезной сетки «Линекс-Эсфил» в лечении промежностной грыжи у собаки (рис. 1).



Рис. 1 Эндопротезная сетка «Линекс-Эсфил»

После соответствующей подготовки и реализации оперативного доступа по краям



грыжевых отверстий укрепляли соответствующей по форме и размерам фрагмент сетки. В течение послеоперационного периода нам довелось проследить, период протракции и коаптации сетки (животное разлизало швы на 3-и сутки после операции). Операционная рана и

Рис. 2 Фиксированная сетка

фиксированная сетка были полностью покрыты грануляционной тканью (рис. 2)

После проведения первичной хирургической обработки заживление операционной раны протекало без осложнений. Швы были удалены на 12 день после

операции.

Второй случай. Собака породы лайка, 7 лет. Поводом для обращения в клинику явилось огнестрельное ранение грудной конечности. При визуальном осмотре конечности отмечено



большое количество кожных дефектов, округлой формы, темно-бордового цвета с кровянистыми истечениями и фрагментами костной ткани. Конечность деформирована в средней трети предплечья, отмечается припухание, повышение местной температуры, болезненность, хромота висячей конечности (рис. 3).

Рис. 3 Внешний вид конечности

По результатам рентгенологических исследований был поставлен диагноз – сложный неправильный перелом костей предплечья с наличием трех и более фрагментов и инородных предметов.

В данном случае при лечении у пациента высокий процент развития острогнойного воспаления, остеомиелита, ложного сустава и ограничение полноценной реабилитации.

По настоянию владельца были проведены органосохраняющие мероприятия, для восстановления целостности конечности (рис. 4).



Рис. 4 Фиксация костных отломков, удалены некротизированные ткани и инородные тела

По истечении 3-4- недель с момента лечения нам удалось добиться надежной фиксации костных обломков и восстановить первоначальный контур конечности, но с ограничением функциональной активности (рис 5).



Рис. 5 Фиксированная сетка

Третий случай. Щенок немецкой овчарки 5 месяцев поступил в клинику с диагнозом рубленая рана шеи с большим поперечным дефектом мышечной ткани.

Для профилактики послеоперационной мышечной контрактуры было принято решение использовать эндопротезную сетку в качестве «заплаты» по краям дефекта.

Уже через трое суток после операции животное активно передвигалось, функционально нагружала мышцы шеи, принимало корм и воду. За период заживления асимметрии и ограничения функциональной активности шеи не наблюдалось. Через 12 дней швы с кожи были удалены.

Таким образом, применение полипропиленового эндопротезного материала «Линтеркс-Эсфил» (2-010) в ветеринарной практике имеет хорошие перспективы для использования ее в области восстановительной и реконструктивной хирургии.

УДК 619.636.4

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Судакова М.В., студент, Зирук И.В., к.в.н, доцент, Егунова А.В., к.б.н, доцент, Кудинов А.В. к.в.н, профессор ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

В настоящее время конный спорт является очень популярным, но требующим колоссальных затрат, как на подготовку, так и на содержание лошадей. Приоритетная задача для каждого профессионального конника - максимальное сохранение работоспособности животного, а так же не маловажным является продлить спортивное долголетие. Готовность животного к соревнованиям, как правило, определяют по клинико-зоотехническим показателям, которые важны для первоначального отбора и ранней специализации лошади.

Исследования многих ученых пытаются объяснить разные биохимические процессы, происходящие в организме тренируемой лошади, а так же их физиологическую сущность мышечной работы. Значительный интерес к биохимическим процессам в организме спортивной лошади при тренировке и соревнований является актуальным лишь в последнее время.

Современный конный спорт предъявляет лошадям, кроме физических, повышенные эмоциональные нагрузки.

Так, некоторые ученые отмечают, что "при сильном напряжении ускоряется кругообращение крови, температура тела значительно повышается, дыхание учащается, а как следствие всего, нервная система через большую трату сил ослабевает и наступает слабость всего тела".

При воздействии многих факторов окружающей среды и физических нагрузках, при патологических изменениях обмена веществ или после применения некоторых фармакологических средств, содержание отдельных компонентов крови существенно изменяется.

Целью данной работы явилось изучение изменения гематологических показателей крови у спортивных лошадей в спокойном состоянии и после легкой нагрузки.

Исследования проведены в 2011-2012 годах на базе ФГУ ГЗК «Саратовский ипподром» и УНИЦ «Ветеринарный госпиталь» ФГБОУ ВПО Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова.

Для проведения исследований, по принципу аналогов было сформировано 2 группы лошадей в возрасте 3-4 года. В первую группу входили 3 лошади 4-х летнего возраста, а во вторую группу 3-х летнего возраста. В момент исследования животные несли одинаковую нагрузку. Кровь брали из яремной вены утром, перед тренировкой в объеме 3 мл, и сразу после тренировки в том же объеме.

Таблица 1

Результаты исследования гематологических показателей лошадей

Показатели	Перед исследованием		После исследования	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
	До	После	До	После
Гемоглобин, г/л	160±1,333	155±1,312	150±1,322	146±1,330
Гематокрит	42,7±0,112	40,6±0,117	39,3±0,114	27,4±0,115
Эритроциты, 10 ¹² /л	10,28±0,11	10,93±0,12	9,67±0,11	7,37±0,13
Цвет. Показатель	1,9±0,110	1,9±0,107	1,7±0,109	1,5±0,114
Сред. объем эритроцитов, fl	34,8±0,14	37,2±0,12	33,7±0,10	37,2±0,09
Сред. концентрация гемоглобина, г/л	484±1,210	497±1,208	501±1,203	565±1,201
Сред. содержание гемоглобина в эритроците, pg	16,8±0,17	18,4±0,15	16,8±0,18	21,0±0,11

При изучении количественного соотношения эритроцитов и гемоглобина крови лошадей отмечали их увеличение в зависимости от интенсивности мышечной работы. Под влиянием тренинга у лошадей в состоянии относительного покоя количество эритроцитов составляет 10,28-10,99 10¹²/л и гемоглобина 155-160 г/л и, следовательно, несколько повышается содержание кислорода в венозной крови. Сразу после нагрузки, отмечается понижение этих показателей (эритроцитов до 7,37 10¹²/л и гемоглобина до 146 г/л), что скорее, всего связано с тем, что при движении относительно тихой рысью увеличиваются легочная вентиляция, потребление кислорода и затраты энергии в 10 и более раз по сравнению с данными относительного покоя. Если в состоянии относительного покоя у лошадей частота дыхания 8-16 в мин, то стандартная нагрузка средней интенсивности вызывает учащение дыхания до 60-80 в мин.

Наблюдалось и повышение цветного показателя (до и после нагрузки) средней концентрации гемоглобина и среднего содержания гемоглобина в эритроците, что указывает на появление гиперхромной анемии, которая проявляется вследствие недостатка витамина В₁₂ (таблица).

При подготовке лошадей к соревнованиям необходимо проводить комплексное изучение показателей крови в динамике с целью разработки рациональной системы тренинга и выявления ранних признаков перетренированности и переутомления.

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ СТИМУЛ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН У МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ

Суханова С.Ф., д.с/х.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева», г. Курган

У молодняка недостаток корма или питательных веществ, биологическая неполноценность рационов вызывает угнетение в развитии, так как высокая интенсивность роста птицы обусловлена повышенным уровнем метаболических. Поэтому для выращивания крепкого, здорового молодняка и получения высокой продуктивности, наиболее серьезное внимание следует обращать на правильность кормления, обеспеченность рационов энергией, протеином, витаминами, микроэлементами.

Использование цеолитсодержащих добавок в питании сельскохозяйственной птицы целесообразно благодаря их сорбционно-каталитическим и коллоидно-химическим особенностями. Реализация ионообменных свойств сорбентов способствует внесению в пищеварительный тракт легкоусвояемых форм макро- и микроэлементов, которые активно включаются в метаболизм. В результате наряду с повышением переваримости и усвояемости питательных веществ рациона происходит обогащение организма минеральными веществами, оказывающими разностороннее действие на организм.

В связи с этим проблема использования цеолитсодержащей кормовой добавки Стимул в составе комбикормов для гусят-бройлеров актуальна, имеет научное и практическое значение.

Выращивание гусят-бройлеров было проведено в два периода: стартовый (с 1 по 4 неделю) и финишный (с 5 по 8 неделю). Гусята-бройлеры контрольной группы получали полнорационный комбикорм, 1 опытная - комбикорм с включением в его состав препарата Стимул в дозе 2,0 % (по массе), а 2 опытная – с дозировкой Стимул 4,0 %. Введение в состав комбикормов для гусят добавки Стимул не значительно изменило общую питательность используемых комбикормов. Гусята-бройлеры потребляли комбикорма в стартовый период с содержанием 1,20 МДж обменной энергии, в финишный – 1,21 МДж. В комбикормах уровень сырого протеина в стартовый период составлял – 20,08 %, а к финишному периоду был снижен до – 18,28 %. Уровень сырой клетчатки в комбикормах для гусят-бройлеров составил 3,85 % в первой половине выращивания, затем он был увеличен до 4,49 %. В комбикормах для гусят всех групп содержалось кальция – 1,25 – 1,26 %, общего фосфора – 0,76 – 0,77 % и натрия 0,30 % соответственно в стартовый и финишный периоды выращивания.

Изучение живой массы показало, что в конце выращивания (возраст птицы 60 дней) живая масса гусят контрольной группы была меньше массы гусят опытных групп: 1 опытной на 8,08 % ($P < 0,001$), 2 опытной – на 4,92 % ($P < 0,05$). Валовой и среднесуточный прирост живой массы гусят 1 опытной группы больше на 8,28 ($P < 0,001$), 2 опытной – на 5,05 % ($P < 0,05$), чем в контроле.

Переваримость комбикормов была изучена в ходе физиологического опыта, который провели на девяти гусятах (по три гусенка из каждой группы) в конце выращивания. Гусята всех групп потребили практически равное количество питательных веществ. Однако их переваримость была разной. Коэффициенты переваримости питательных веществ комбикормов гусятами подопытных групп представлены в табл. 1.

Таблица 1

Коэффициенты переваримости питательных веществ, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Сухое вещество	57,42 ± 0,41	57,90 ± 0,43	57,71 ± 0,44
Органическое вещество	61,84 ± 0,41	62,23 ± 0,41	62,03 ± 0,45
Сырой протеин	79,89 ± 0,30	81,63 ± 0,23**	81,27 ± 0,25*
Сырая клетчатка	47,51 ± 0,29	49,06 ± 0,18*	48,95 ± 0,33*

Сырой жир	51,86 ± 1,00	54,58 ± 0,26	54,07 ± 0,98
БЭВ	77,07 ± 0,50	76,08 ± 0,54	76,15 ± 0,70

*P<0,05, **P<0,01

Коэффициент переваримости сухого вещества у гусят контрольной группы на 0,48 и 0,29 % меньше, чем в опытных, а органического – на 0,39 и 0,19 % соответственно. Коэффициент переваримости сырого протеина у гусят контрольной группы меньше на 1,74 % (P<0,05) и 1,38 % (P<0,01) по сравнению с опытными. Переваримость сырой клетчатки у гусят 1 опытной группы, потреблявших 2,0 % добавки Стимул, по сравнению с контрольной, больше на 1,55 % (P<0,05), а у гусят, потреблявших 4,0 % Стимул в составе комбикормов больше на 1,44 % (P<0,05), чем в контроле.

Гусята контрольной группы меньше переваривали сырой жир по сравнению со сверстниками из опытных на 2,72 и 2,21 %. Переваримость БЭВ у гусят контрольной группы была больше, чем у аналогов из 1 опытной на 0,99 %, из 2 опытной – на 0,92 %.

Улучшение показателей по переваримости питательных веществ комбикормов опытными группами обусловлено положительным влиянием на пищеварение гусят Стимул, что согласуется с мнением многих ученых. По данным ряда авторов сорбенты способствуют замедлению продвижения химуса по пищеварительному тракту птицы, лучшему его обволакиванию пищеварительными соками и тем самым лучшему использованию.

Распределение и использование энергии у гусят приведено в табл. 2. Гусята подопытных групп потребили практически одинаковое количество валовой энергии, однако ее выделение с пометом было разным. Гусятами контрольной группы выделено с пометом меньше энергии, по сравнению с опытными на 4,11 и 4,56 % соответственно.

Величина обменной энергии корма у гусят-бройлеров контрольной группы больше, чем у опытных на 1,31 и 1,44 %, а ее процент от валовой энергии соответственно - на 1,03 и 1,14 %. Причем разница между группами гусят, потреблявшими Стимул в дозировках 2 и 4 %, составила 0,11 %. Уровень теплопродукции в контрольной группе был больше, чем в 1 опытной на 2,47 %, а в сравнении с 1 опытной – на 2,38 % (P<0,01). Теплопродукция относительно обменной энергии была также больше в контрольной группе на 0,91 и 0,73 % по сравнению с опытными.

Таблица 2

Распределение и использование энергии у гусят-бройлеров подопытных групп, КДж на 1 гол/сут ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Потреблено валовой энергии	1040,52 ± 5,83	1041,28 ± 4,61	1041,51 ± 6,02
Выделено с пометом	255,00 ± 5,73	265,93 ± 2,85	267,17 ± 5,48
Обменная энергия	785,52 ± 1,21	775,35 ± 3,52	774,34 ± 0,77**
% от валовой энергии	75,49	74,46	74,35
Теплопродукция	635,66 ± 0,50	620,35 ± 6,25	620,91 ± 2,99**
% от обменной энергии	80,92	80,01	80,19
Энергия продукции	149,87 ± 0,77	155,00 ± 3,49	153,43 ± 3,68
Эффективность использования обменной энергии, %	19,08	19,99	19,81

**P<0,01

Энергия продукции гусят контрольной группы на 3,31 % меньше, чем в 1 опытной и на 2,32 % - по сравнению со 2 опытной. Эффективность использования обменной энергии в 1 опытной группе на 0,91 % больше, чем в контрольной и на 0,18 % - по сравнению со 2 опытной. Высокая эффективность использования обменной энергии гусятами 1 опытной группы согласуется с данными прироста живой массы.

Таким образом, использование кормовой добавки Стимул в количестве 2 % от массы корма для гусят-бройлеров позволило более эффективно использовать обменную энергию комбикорма.

Экономическое обоснование использования 2 и 4 % кормовой добавки Стимул в составе комбикормов для гусят-бройлеров включало в себя определение сохранности поголовья, расхода кормов на 1 голову, объемы производства мяса гуся, общих затрат на выращивание птицы, прибыли и рентабельности.

Сохранность гусят за весь период выращивания в контрольной группе - на 2 % меньше, чем в опытных. Расход кормов за период выращивания гусят в контрольной группе на 7,21 % меньше, чем в 1 опытной и на 2,83 % в сравнении со 2 опытной. Расход корма на 1 голову в контрольной группе на 5,05 и 0,83 % меньше, чем в опытных. Расход корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе был больше, чем в опытных на 2,74 и 3,95 % соответственно.

Стоимость 1 т комбикорма для контрольной группы составила 8200 руб., а при включении 2 и 4 % добавки Стимул соответственно на 132 и 264 руб. меньше. Это связано с уменьшением количества комбикорма в опытных группах на 2 и 4 %, и его заменой соответствующим количеством добавки Стимул, стоимость которого на порядок меньше, чем стоимость 1 т комбикорма (3434 руб. против 8200 руб. за 1 т). Общая стоимость комбикорма за период выращивания в 1 опытной группе составила 10,14 тыс. руб., что на 0,53 и 0,57 тыс.руб., или 5,52 и 5,96 % больше, чем в контрольной и 2 опытной соответственно.

Наибольшее количество мяса в потрошеном виде было получено от гусят 1 опытной группы - 232,16 кг, что больше на 30,07 кг, или 14,88 %, чем в контрольной и на 11,21 кг, или 5,07 % по сравнению со 2 опытной группой. От реализации потрошеного мяса гусят контрольной группы выручка составила 24,25 тыс.руб., что на 14,89 и 9,32 % меньше, чем в опытных. При использовании 2 % добавки Стимул в составе комбикорма для гусят-бройлеров получено прибыли на 2,71 тыс.руб., а при использовании 4 % Стимул - на 2,06 тыс.руб. больше, чем в контроле. Уровень рентабельности производства мяса гусят-бройлеров в контроле составил 13,21 %, что на 11,61 % меньше, чем в 1 опытной и на 9,39 %, по сравнению со 2 опытной группой.

Таким образом, использование 2 и 4 % кормовой добавки Стимул в составе комбикормов для гусят-бройлеров способствовало увеличению сохранности, прироста живой массы и прибыли, что позволило повысить уровень рентабельности производства мяса на 9,39 – 11,61 %.

УДК: 619:616.1/4-085:636.1

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКВИПАЛАЗОНА И НОВАЛГИНА ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО РАСШИРЕНИЯ ЖЕЛУДКА ЛОШАДЕЙ

Тарнуев А.С., аспирант ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Желудочное содержимое у трех лошадей было щелочной реакции общей кислотностью $19 \pm 1,7$ ммоль/л, сероватого цвета.

Проводилась медикаментозная терапия в первые часы заболевания с применением противоспазматических средств, больных животных выводили во двор, в течение 30 минут массажировали левую сторону живота и грудной клетки, проводили зондирование. После отхождения газов и жидкого желудочного содержимого промывали желудок теплым 2-3 % -ным раствором соды и перманганата калия 1:1000.

Трем больным лошадям в начальной стадии острого расширения желудка внутривенно вводили 20 мл новалгина однократно. На следующий день дополнительно вводили 5 %-ный раствор хлорида натрия в количестве 300 мл и такое же количество 40 %-ного раствора глюкозы и 10 мл 20 %-ного раствора кофеина, что сказалось на улучшении общего состояния. Животные выглядели более веселыми и подвижными, повышался аппетит.

Семи лошадям с выраженными признаками острого расширения желудка вводили внутривенно эквивалазон в дозе 10 мл. В течение первого дня отмечалось улучшение общего состояния животных. Температура тела находилась в пределах физиологической нормы, за исключением 2 лошадей с характерными клиническими признаками острого расширения желудка, которым были вынуждены срочно изменить схему лечения динамической непроходимости. При лечении лошадей с характерными клиническими признаками острого расширения желудка на 2-й день состояние ухудшалось. Повторно вводили 5 %-ный раствор хлорида натрия в количестве 300 мл и такое же количество 40 %-ного раствора глюкозы с 10 мл 20 %-ного раствора кофеина. Все животные выздоровели. Результаты опыта позволяют рекомендовать эквивалазон для инъекций в системе лечебно-профилактических мероприятий при остром расширении желудка.

Применяя схему комбинированного лечения колик при остром расширении желудка, получили положительные результаты лечения на 10 больных животных в нижеуказанной последовательности:

- 1) Противоспазмалитическое средство но-шпа 20 мл, новокаин 2 %-ный 40 мл внутривенно на одну инъекцию;
- 2) активный массаж – не менее 30 минут;
- 3) обезболивающее и успокаивающее средство – трамал 5 %-ный – 5 мл или рометар 2 %-ный – 10 мл внутримышечно на одну инъекцию;
- 4) зондирование, удаление газов и содержимого с последующим промыванием раствором перманганата калия 1:1000 – 5 л или 3 %-ным раствором двууглекислой соды – 5 л, при этом промывание проводили по принципу сифона – не разрывая потока жидкости, резко опускали наружный конец зонда вниз. Еще лучше воспользоваться для этой цели откачивающим аппаратом Камовского.
- 5) внутрь на 3 л теплой воды в один прием через носо-пищеводный зонд задавали: настойку валерианы – 30 мл, ихтиола – 30 мл, эфира – 20 мл, этилового спирта – 120 мл, молочной кислоты – 20 мл, вазелинового и касторового масла по 200 мл. Через 15 минут – дополнительная доза 0,1 %-ного раствора карбахолина в дозе 40 мл подкожно;
- 6) против интоксикации рекомендуем тонизирующее средство – хлорид натрия 5 %-ный 300 мл с равным количеством 40 %-ного раствора глюкозы и 20 %-ного раствора кофеина в количестве 10 мл внутривенно;
- 7) внутрикишечные теплые клизмы;
- 8) лошадей укрывали попоной и периодически проводили шаговую проводку.

Все животные на 2-й и 3-й день после данного лечения выздоровели. Показатели крови на третий день после выздоровления приближались к пределам физиологической нормы.

Такая схема комбинированного лечения колик при остром расширении желудка лошадей в общем комплексе лечебных мероприятий дает наилучшие результаты и может быть использована для широкого внедрения в практику. С профилактической целью необходимо соблюдать режим и правила кормления, содержания, эксплуатации и тренинга, исключать недоброкачественные корма из рациона; не поить лошадей холодной водой непосредственно после работы и тренинга, а также после кормления зерновым кормом; не перекармливать животных; с одного типа рациона на другое кормление переводят постепенно.

УДК 619:636.1

СЕКРЕТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛУДКА ЛОШАДИ

Тарнуев А.С., аспирант ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

С помощью электрогастрографии при изучении секреции можно определить лишь напряженность работы секреторного аппарата желудка (продолжительность секреции), а

также установить обратную линейную связь между биоэлектрической активностью и кислотообразующей функцией. При исследовании желудочного сока можно установить точные показатели рН, содержание кислоты в соке и биохимическую активность ферментов.

Для получения полной картины секреторно-моторной деятельности желудка лошадей мы использовали методы электрогастрографии и исследование полученного желудочного содержимого. Так как метод электрогастрографии позволяет изучать динамику секреции, мы не стали использовать метод фистулирования желудка, а получали желудочное содержимое с помощью зонда.

Техника зондирования желудка у лошадей. Зонд для лошадей представляет собой эластичную резиновую трубку длиной 160-225 см, диаметром 15-17 мм. Перед введением проверяется проходимость зонда, стерилизуется кипятком или спиртом, смазывается вазелином. Отмечается расстояние от крыла носа до глотки, от носового отверстия до желудка.

Зонд вводится через одно из носовых отверстий по нижнему ходу. Вводимый конец берется пальцами левой или правой руки, в зависимости от того, в какую ноздрю вводится зонд, а свободный конец поддерживается помощником или самим оператором, набрасывая круг зонда. При введении зонда через левую ноздрю оператору с помощником необходимо стоять справа от лошади. В момент введения зонда ладонью левой руки слегка надавливают на спинку носа, крыло носа приподнимается средним пальцем этой же руки, конец зонда направляется указательным пальцем в нижний носовой ход и осторожно продвигается через носовую полость до глотки. Там зонд встречает незначительное сопротивление и вызывает глотательное движение, что следует использовать для проведения его в пищевод. В пищеводе движение зонда несколько затрудняется вследствие сдавливания стенками пищевода. Здесь следует проверить, действительно ли зонд находится в пищеводе, так как он может попасть в трахею – показателями являются звуки и запах, идущие из свободного конца зонда. В таком положении зонд продвигается до желудка, о чем свидетельствуют метки. Расстояние от ноздрей до полости желудка у забайкальских лошадей от 153 до 164 см.

Убедившись, что зонд находится в желудке, свободный конец его фиксируется у ноздрей бинтом, концы закрепляются на переносье недоуздка.

Для извлечения содержимого желудка зонд соединяется с 10-литровой бутылкой и аппаратом Камовского, при помощи которого в бутылке создается вакуум, что обуславливает попадание содержимого из желудка в бутылку.

При взятии желудочного содержимого лошадей выдерживали на голодной диете от 24 до 48 часов, в зависимости от того, какой корм им задавался.

Нами проведены исследования желудочного содержимого на рН, присутствие соляной кислоты. В среднем мы получали 800 – 1000 мл содержимого. Примеси, входящие в его состав, часто составляют большую часть от собранного объема сока. В голодном состоянии эти примеси являются забрасываемыми порциями кишечного химуса. После кормления в течение первых суток такие забрасывания практически отсутствуют, желудочный сок содержит примеси корма, также слизь и другие компоненты.

Каждая полученная порция (проба) желудочного содержимого центрифугировалась при 200 об/мин в течение 15 минут. Осадок высушивали в сушильном шкафу и взвешивали. В среднем осадок составлял 250 мг в 800 – 1000 мл содержимого, выход сока 500 – 600 мл.

Кислотность желудочного сока определяли методом титрования 0,1н раствором NaOH по Неводову; рН желудочного сока – потенциометрическим методом с использованием стеклянного и хлор-серебряного электродов. Определение активности пепсина желудочного сока – единым методом в модификации Ц.Ж. Батоева (1971), основанным на реакции Фолина и на способности пепсина створаживать молоко.

Вид животного	Соляная кислота, в гр/%			pH
	Свободная M±m	Связанная M±m	Общая M±m	
Лошадь	0,05±0,007	0,02±0,004	0,1±0,015	3,5±0,43

УДК 619:636.1

ИЗУЧЕНИЕ МОТОРИКИ ЖЕЛУДКА ЛОШАДИ

А.С. Гарнуев, аспирант ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Давно привлекает внимание физиологов и клиницистов электрогастрографический метод, который пытаются использовать для изучения двигательной функции желудка. Многочисленными экспериментами (Штюбель Н., 1911; Собакин М.А., Красильников Л.Г., 1966; Белоусов А.С., 1968 и др.) доказано, что регистрируемые на электрогастрограмме ритмические колебания биопотенциалов отражают двигательную деятельность желудка.

Изучив вопросы моторной деятельности желудка сельскохозяйственных животных, мы занялись исследованием биоэлектрической активности желудка лошадей бурятской породы.

Методика вживления электродов на мышечную стенку желудка:

- 12-часовая голодная диета животного;
- анестезия: рометаром и аминазином по 20 мл – за 15 минут до операции внутримышечно;
- фиксация животного на операционном столе Бережкова в боковом положении;
- обработка операционного стола поля обычным способом: стрижка и бритье шерстного покрова, двукратная обработка кожи 5 %-ной настойкой йода;
- местная анестезия по линии намеченного разреза 0,5 %-ным раствором новокаина (60-80 мл);
- разрез кожи и подкожной клетчатки в левом боковом положении над 13-м ребром;
- дополнительная инфильтрация 0,5 %-ным раствором новокаина и послойное рассечение мышечных тканей;
- разрез длиной 10-15 см;
- подход к желудку осуществили путем резекции 13-го ребра реберными щипцами длиной 8 – 10 см;
- доступ к желудку через плевродиафрагмальный разрез 8 – 10 см;
- извлечение желудка через боковую рану;
- надрез серозной и мышечной оболочки желудка скальпелем на глубину 1 – 2 мм;
- в разрез вставляется платиновый электрод, представляющий собой петлю диаметром 2 мм, к которому припаивается тонкая проволока. К электроду заранее прикрепляли тонкую шелковую нить с двумя концами длиной 10 см;
- один из концов нити вставляется в ушко хирургической иглы;
- игла вкалывается в ткани угла ткани и выводится на поверхность серозной оболочки, таким же образом протягивается второй конец нити;
- подтягиванием за нити электрод вводится в глубину мышечного слоя и фиксируется хирургическим узлом;
- накладываются два мышечных шва – посередине и в конце надреза;
- желудок обмывается 0,5 %-ным раствором риванола, подогретым до температуры тела животного, и осторожно вправляется в брюшную полость;
- все провода, идущие от электродов, завязываются в один узел и оставляются под брюшиной с расчетом на то, что, прилегая вплотную к брюшине, узел задержит провода при случайном натяжении и не даст электродам сместиться;

- концы проводов выводятся в сторону от хирургической раны через прокол брюшной стенки;
- над брюшной стенкой делается еще один узел, предотвращающий втягивание проводов в брюшную полость;
- после соответствующей антисептической обработки накладываются швы на диафрагму, брюшину;
- в конце операции накладываются прерывистые швы на кожу;
- снятие швов производится на 14-е сутки после операции.

Заживление раны после операции шло первичным натяжением.

Провода, отходившие от электродов, отличались цветом или количеством узелков, поэтому мы всегда знали, с какого отдела желудка идет запись электрограмм.

В опытах использовалось униполярное отведение электродов, дифференциальный электрод располагается на желудке, индифферентный – на корне хвоста.

Результаты исследования. Цитохимическое исследование крови через 7 дней после вживления электродов на желудок:

- увеличение количества лейкоцитов на 1,5 тысячи в 1 мкл, эритроцитов – на $1,5 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобина – 5,3 гр/100 мл;
- уменьшение количества общего белка на 1,65 %;
- существенных изменений в лейкоцитарной формуле не установлено;
- усиление интенсивности реакции на пероксидазу;
- средний гистохимический коэффициент был равен 1,81;
- реакция на РНК дает ослабление пиронинофилии цитоплазмы клеток;
- SGK равнялся 1,25

Анализ электрограмм. Запись биоэлектрической активности желудка лошади с помощью низкочастотного аппарата ЭГС-3 позволяет регистрировать биоэлектрическую активность любого отдела желудка. Электрогастрограмма лошадей характеризуется зубцами с амплитудой колебания $1,65 \pm 0,080$ мВ, частотой $2,93 \pm 0,012$ импульса в минуту. Общий уровень биоэлектрической активности желудка составил $90,0 \pm 1,05$ условные единицы.

УДК 619:611.637+636.9

ГИСТОСТРУКТУРА НЕРВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Теленков В.Н., к.в.н., доцент ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А.Столыпина», г. Омск

Клеточное пушное звероводство, как одна из отраслей животноводства, в последние десятилетия получило значительное развитие во многих регионах России и ближнего Зарубежья. Постоянное совершенствование способов разведения, содержания и кормления зверей позволило превратить современные звероводческие хозяйства в высокоорганизованные предприятия по производству пушнины. Несмотря на значительные достижения в области звероводства, многие задачи не могут быть успешно решены, так как информация по морфологии и физиологии отдельных видов разводимых пушных зверей зачастую носит фрагментарный характер.

Цель исследования – установить особенности гистоструктуры нервных компонентов предстательной железы у пушных зверей.

Материалы и методы. Объектами исследований служили тушки пушных зверей клеточного содержания, относящиеся к отряду хищных из семейства собачьи (серебристо-черная лисица, голубой песец) ($n=20$). Материал фиксировали в 4%-ном нейтральном растворе формальдегида, обезжизнили в спиртах восходящей концентрации и заливали в парафин. Парафиновые срезы предстательной железы, нервов и ганглиев толщиной 3-5 мкм получали на ротационном микротоме LaboCut 4055 (фирма Slee, Германия), окрашивали гематоксилином и эозином, резорцин-фуксином, по Ван-Гизону и Маллори.

Микрофотосъемку гистологических препаратов проводили на микроскопе Carl Zeiss Imager, A 1 с цифровой камерой. Полученный цифровой материал обрабатывали, используя метод описательной статистики пакета программ Statistica 8.0.

Результаты исследований. Иннервация предстательной железы осуществляется одноименными нервами, отходящими от вентрального края тазового нервного сплетения. Предстательные нервные сплетения располагаются на латеральных поверхностях предстательной железы и содержат в своем составе ганглии различной величины и формы. Количество нервных клеток в ганглиях варьирует у всех исследуемых видов пушных зверей. Из предстательного сплетения внутрь железы по перегородкам проникают нервные стволы. Внутри органа они проходят в соединительной ткани и оканчиваются инкапсулированными нервными окончаниями в эпителии и подэпителиальной области. Кроме того, имеются инкапсулированные нервные окончания в поверхностном слое капсулы предстательной железы.

У лисицы и песца интраорганные нервные стволы одно-двухпучкового строения. В капсуле органа на поперечном срезе нерва площадь нервных волокон составляет у лисицы от $0,00014 \square 0,00002$ мм² до $0,0026 \square 0,00047$ мм², у песца - от $0,00014 \square 0,00002$ мм² до $0,001 \square 0,00005$ мм². Диаметр нервных стволов колеблется у лисицы от $0,016 \square 0,0009$ мм до $0,056 \square 0,005$ мм, у песца - от $0,013 \square 0,0008$ мм до $0,036 \square 0,0009$ мм.

На поперечных срезах нервов перегородок предстательной железы площадь нервных волокон у лисицы от $0,00013 \square 0,00003$ мм² до $0,0005 \square 0,0002$ мм², у песца - от $0,00014 \square 0,00002$ мм² до $0,00067 \square 0,00014$ мм². Диаметр нервных стволов варьирует у лисицы от $0,013 \square 0,0013$ мм до $0,024 \square 0,005$ мм, у песца - от $0,014 \square 0,0013$ мм до $0,029 \square 0,003$ мм.

В предстательной части мочевого канала на поперечных срезах нервов общая площадь нервной ткани составляет у лисицы от $0,00014 \square 0,00002$ мм² до $0,00034 \square 0,00005$ мм², у песца - от $0,00026 \square 0,00004$ мм² до $0,00115 \square 0,00002$ мм². Диаметр нервных стволов колеблется у лисицы от $0,014 \square 0,0012$ мм до $0,021 \square 0,0013$ мм, у песца - от $0,017 \square 0,0012$ мм до $0,037 \square 0,0022$ мм.

Периневрий всех интрамуральных нервных стволов очень тонкий и состоит из плотной волокнистой соединительной ткани, содержащей в своем составе коллагеновые и эластические волокна. Периневрий четко не отграничен от окружающей соединительной ткани. Нервные волокна в пучках располагаются плотно или рыхло, распределяются равномерно, имеют прямолинейное и реже косое направление. Эндоневрий пучков слабо выражен и достигает наибольшего развития в нервных стволах предстательной части мочевого канала. Внутри нервных пучков располагаются мелкие кровеносные сосуды.

Таким образом, в результате проведенных исследований были выявлены особенности гистоструктуры нервных компонентов предстательной железы у серебристо-черной лисицы и голубого песца, принимающих участие в формировании предстательного сплетения, что позволяет иметь достаточно полное представление об иннервации железы у изученных животных.

УДК 619:63666.616.9

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И АКОБАЛЬТОЗА В УСЛОВИЯХ БИЧУРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Токарь В.В., к.в.н., старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Болезни животных, связанные с нарушением обменных процессов в организме, широко распространены и наносят большой ущерб животноводству. Нарушение обмена

веществ у животных – одна из основных проблем в современном животноводстве многих стран, в том числе на территории России и Бурятии.

Цель исследования: изучить клинико-морфологическое проявление йодной недостаточности и нарушения обмена кобальта у животных в условиях Бичурского района республики Бурятия.

Материал исследований: крупный рогатый скот, овцы и козы из хозяйств Бичурского района Бурятии, данные лаборатории почвоведения Бурятского научного центра, кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова».

Методы исследования. Обследование животных на микроэлементозы проводили по методике Н.А. Судакова и др. (1972), клиническое исследование - по И.П. Кондрахину (1989), трупы животных подвергали патологоанатомическому исследованию, согласно принятым схемам (Жаров А.В., 2001).

Количество животных, подвергнутых исследованию, представлено в таблице 1.

Таблица 1

Материал и объем выполненных работ

Исследовано	Клиническое исследование	Патологоанатомическое исследование
Крупный рогатый скот	15	-
Овцы	15	10
Козы	15	5
Всего:	45	15

Результаты исследований. Из проведенного нами анализа природно-климатических условий следует, что территория Бичурского района характеризуется целым рядом факторов, способствующих развитию йодной недостаточности и нарушению обмена кобальта. К таким факторам мы относим: расположенность местности в глубине континента, ее гористость, высокое обводнение и, достаточно легкий механический состав почв с низким содержанием гумуса.

Симптомы и степень проявления йодной недостаточности и нарушения обмена кобальта у обследованных животных представлены в таблице 2.

Таблица 2

Клиническое проявление йодной недостаточности и акобальтоза

Симптомы	Йодная недостаточность	Акобальтоз
Визуальное увеличение щитовидной железы	+	-
Увеличение щитовидной железы, диагностируемое пальпацией	+++	-
Непропорциональное развитие	+++	-
Низкорослость	+++	-
Анемия видимых слизистых оболочек	+++	+++
Желтушность видимых слизистых оболочек	-	-
Алопеции	++	-
Сухость и утолщение кожи	+ / +++	++ / +++
Усиленное выпадение волос	++	+ / -
Отеки	+++	++
Брадикардия	+	+

Расширение границ печени	-/+	-
Гипотония преджелудков	++	+++
Угнетенное состояние	++	++
Снижение аппетита	+	+++
Диспноэ	++	++
Понижение температуры тела	++	++
Истощение	-	+++
Нежизнеспособное потомство	+++	++
Мертворожденные	+++	-

Примечание: (-) – признак не выражен, (+) – выражен слабо, (++) – выражен умеренно, (+++) – выражен ярко

Из приведенной таблицы следует, что йодная недостаточность проявляется увеличением щитовидной железы, выявляемым при пальпации. Выражена непропорциональность развития, низкорослость. Наблюдается анемия видимых слизистых оболочек, отеки в области подчелюстного пространства. Часты случаи мертворожденности. Потомство от больных животных нежизнеспособное и погибает в первые несколько дней после рождения.

Сухость и утолщение кожи, выпадение волоса и алопеции выражены умеренно. Также умеренно выражено угнетенное состояние, снижение аппетита, диспноэ и понижение температуры тела.

Акобальтоз проявлялся выраженной анемией видимых слизистых оболочек, сухостью и утолщением кожи, снижением аппетита, вплоть до полного его исчезновения, гипотонией преджелудков, выраженным истощением.

При вскрытии визуальное увеличение щитовидной железы было диагностировано у одного мертворожденного козленка (рис. 1). Чаще устанавливали западение глазных яблок, анемию и отек конъюнктивы и видимых слизистых оболочек. Отечный, серовато-бордового или серовато-фиолетового цвета язык, как правило, выступал из закрытой ротовой полости и был прикушен (рис. 2).

Шерстный покров слабо развит. Шерсть взъерошена, грубая, плохо удерживается в волосяных луковицах. У некоторых ягнят, в области спины отмечали участки алопеции. Кожа слабоэластичная, в местах облысения покрыта сухими серыми чешуйками.

В отдельных случаях отмечали непропорциональное развитие – большую голову, длинное туловище, короткие ноги, деформацию костей черепа.

У всех исследованных ягнят и козлят наблюдали серозные отеки подкожной клетчатки подчелюстного пространства, головы, верхней трети шеи. Мышечная ткань гипотрофирована, гидрофильна и анемична. Кости тонкие, мягкие или ломкие, легко режутся ножом. У мертворожденных отмечали недоразвитие или размягчение копытцев.



Рис. 1 – Мертворожденный козленок.



Рис. 2 – Труп ягненка. Язык выступает из

При внутреннем осмотре отмечали сужение просвета трахеи и пищевода, ателектаз легких (рис. 3) и расширение сердца с дистрофией миокарда.

Наиболее характерные изменения отмечены в щитовидных железах. Они равномерно увеличены в размере и массе, обычной формы, плотноватой консистенции, серовато-красного или красно-коричневого цвета. Имели гладкую поверхность, хорошо выраженную соединительно-тканную капсулу и междольковые перегородки (рис. 4). На разрезе (рис. 5) железы красновато-коричневого цвета, плотноватой консистенции с выраженным рисунком дольчатого строения и рассеянными в паренхиме четко отграниченными фокусами серовато-белого цвета, величиной с просыное зерно. При надавливании с поверхности разреза выделялась тягучая жидкость желтовато-коричневого цвета.

Проявление морфологических изменений при йодной недостаточности представлено в таблице 3. Из которой следует, что основные морфологические изменения связаны с нарушением водного обмена, и чаще проявляются серозным отеком подкожной клетчатки. При этом у взрослых животных отеки локализуются в области подчелюстного пространства. У молодняка отмечают также в области головы, подгрудка. Кроме этого, у новорожденных наблюдали отеки конъюнктивы и языка, гидрофильность мышечной ткани.



Рис. 3 – Мертворожденный ягненок. Легкие. Ателектаз



Рис. 4 – Мертворожденный козленок. Увеличение щитовидных желез



Рис. 5 - Увеличенная щитовидная железа ягненка на разрезе

Таблица 3

Степень проявления патоморфологических изменений при йодной недостаточности

Морфологические изменения	Возраст	
	Мертворожденные и новорожденные	Взрослые
Визуальное увеличение ЩЖ	++	-
Увеличение ЩЖ,		

диагностируемое пальпацией	+++	+++
Западение глазных яблок	+++	++
Анемия видимых слизистых оболочек	+++	++
Непропорциональное развитие	+++	++
Грубый волос	++	++
Алопеция	+++	+++
Микседема	+++	++
Гидрофильность мышц	+++	+
Отечность языка	+++	-
Отечность конъюнктивы	+++	-
Расширение сердца	+++	+++
Гидроперикардит	+	+++
Ателектаз легких	+++	-
Сужение просвета пищевода	+++	-
Сужение просвета трахеи	+++	-
Дистрофия внутренних органов	++	+++
Гиповитаминоз А	++	+++
Нарушение минерального обмена	+++	++
Отек и гиперемия слизистой желудочно-кишечного тракта	++	++
Размягчение копытца	+++	-

Примечание: (-) – признак не выражен, (+) – выражен слабо, (++) – выражен умеренно, (+++) – выражен ярко

Для новорожденных и мертворожденных ягнят характерно сужение просвета пищевода и трахеи, для мертворожденных – ателектаз легких.

Отёки и гиперемии слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, расширение сердца наблюдали у животных всех возрастов, начиная с новорожденных.

Как у мёртво- или новорожденных, так и у взрослых животных отмечали равномерное облысение в области шеи и боков. Отклонение в развитии скелета и признаки нарушения минерального обмена наблюдали в основном у молодых животных.

При акабальтозе типичных патологоанатомических изменений нами не выявлено. Отмечено сильное истощение животных и выпадение шерсти. Мышцы дряблые, атрофированные. У отдельных животных наблюдали хроническое катаральное воспаление кишечника, реже жировую дистрофию печени. Сердце в состоянии хронического расширения, бледно-красного цвета с сероватым оттенком. Почки в размере уменьшены, бледно-серого цвета, плотной консистенции.

Выводы:

1. Природно-климатические условия территории Бичурского района характеризуются целым рядом факторов, способствующих развитию йодной недостаточности и нарушению обмена кобальта.
2. Йодная недостаточность в условиях Бичурского района проявляется выявляемым пальпацией увеличением щитовидной железы, непропорциональностью развития, анемией видимых слизистых оболочек, отеками подкожной клетчатки. Потомство слабое и нежизнеспособное.
3. Морфологические изменения у взрослых животных проявляются серозным отеком подкожной клетчатки в области подчелюстного пространства, у молодняка также в области головы, подгрудка, конъюнктивы, языка и гидрофильностью мышц.
4. Клинические и патологоанатомические изменения при акабальтозе более выражены у взрослых животных и связаны с истощением и выпадением шерсти. Морфологические изменения внутренних органов характеризуются дистрофическими процессами.

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ

Троценко И.В., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Кролиководство – одна из перспективных отраслей животноводства, которая в последние годы все больше находит интерес и развитие не только в промышленных масштабах, но и в условиях малых предприятий, приусадебных хозяйств, с целью получения диетического продукта питания.

Для изучения поставленного вопроса в условиях акселерационной кроликофермы было сформировано две группы молодняка кроликов. В первую группу вошли кролики породы Советская шиншилла, во вторую – Белый великан, по 10 голов в каждой. Молодняк взвешивали и измеряли в возрасте 1, 2, 3 и 4-х месяцев (табл. 1).

Таблица 1

Показатели линейных размеров и живой массы кроликов

Возраст, мес.	Советская шиншилла			Белый великан		
	Длина тела, см	Обхват груди за лопатками, см	Живая масса, г	Длина тела, см	Обхват груди за лопатками, см	Живая масса, г
1	20,3±0,76	15,3±0,42	951,1±6,7	18,4±0,48	13,9±0,72	943,6±7,28
2	33,3±1,64	22,2±0,64	1627,3±123,7	30,2±0,64	19,5±0,5	1619,4±99,24
3	43,9±0,72	29,2±0,64	3016,8±41,0	42,0±0,8	28,2±1,04	2971,6±35,28
4	46,8±0,8	33,3±0,64	4085,8±21,2	43,8±0,64	33,1±0,72	4021,8±63,08

При сравнении двух пород молодняка первой и второй групп, по анализируемым показателям при $P \geq 0,95$ разница несущественная.

По данным абсолютного и относительного прироста кроликов (рис. 1, 2) наблюдаем, что отличия между группами так же незначительны. Однако изучаемые показатели ежемесячно варьируют. Вероятно, это связано с нарушением в кормлении кроликов, а так же возникновением стресса у молодняка при отъеме от крольчихи.

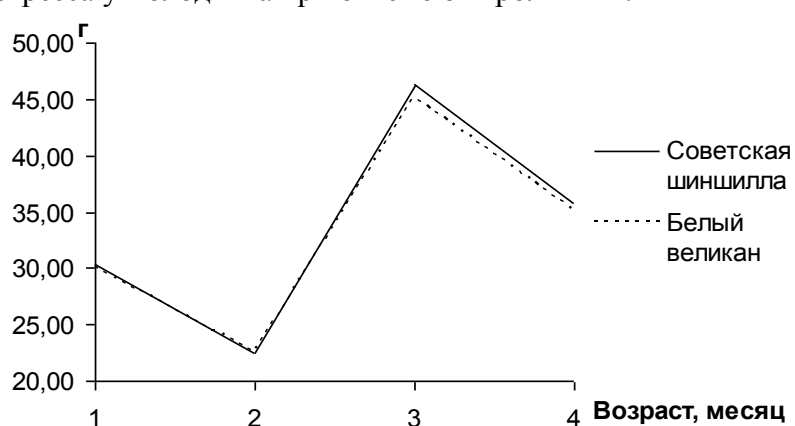


Рис. 1. Абсолютный прирост молодняка за сутки

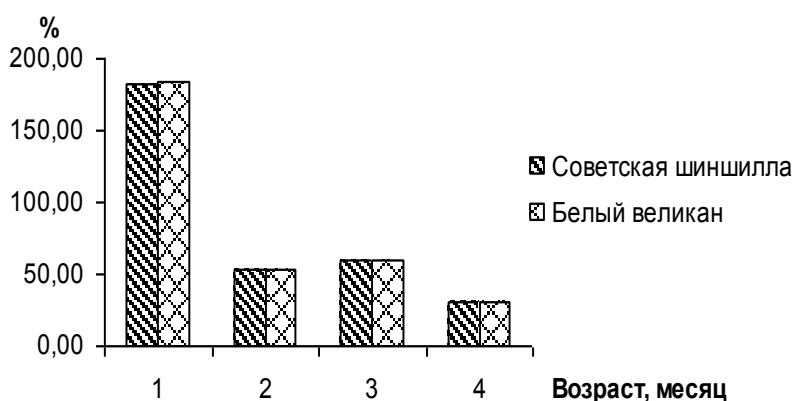


Рис. 2. Относительный прирост молодняка

Сравнивая показатели живой массы молодняка опытных групп со стандартом по породе, следует отметить превышение опытных групп с третьего месяца жизни на 20 % по породе Советская шиншилла и на 14 % по породе Белый великан, а в четырехмесячном возрасте на 27 % и 21 % соответственно.

На основании длины тела и обхвата груди кроликов в четырехмесячном возрасте, был рассчитан индекс сбитости (71,15 % для Советской шиншиллы и 75,57 % для Белого великана) который соответствует эйрисомному типу конституции, следовательно, эти животные обладают хорошими мясными показателями.

УДК 636.934.082

АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ

Троценко И.В., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Высокая рентабельность производства продукции звероводства зависит не только от внедрения технологических новаций, но и от воспроизводительных качеств зверей в хозяйствах, а, как известно, их плодовитость с возрастом меняется.

Анализ воспроизводительных качеств самок лисиц был проведен на основании сведений производственных журналов и книг учета выращенного молодняка зверосовхоза «Речное» Омской области за период с 2008 по 2010 год.

По результатам гона наибольшее количество пропусков наблюдается у самок первого года использования - 36,7 %, на второй и третий год жизни зверей данный показатель составляет 13,3 %, у самок лисиц четвертого года – 10 %, на пятый срок использования процент пропусков самок минимальный (6,7 %), затем на шестой и седьмой год жизни отмечается увеличение пропусков зверей на 8,3 % и 8,7 % соответственно.

Плодовитость самок лисиц, в расчете на покрытую и благополучно оценившуюся, максимальная на пятый год (5,9 гол. и 6,8 гол.), минимальная в первый год использования (3,6 гол. и 5,5 гол.), в остальные возрастные периоды плодовитость самок имеет промежуточные значения (от 4,8 гол. до 5,5 гол. в расчете на покрытую самку и от 5,6 гол. до 6,5 гол. в расчете на нормально оценившуюся самку).

Различия в доле живых щенков при рождении между сравниваемыми по возрасту самками незначительные (2 %), что вполне объяснимо одинаковыми условиями кормления, содержания и ухода.

Сохранность молодняка к моменту регистрации у самок независимо от возраста примерно одинаковая (составила 94 %).

Таким образом, существенное различие по плодовитости самок лисиц обусловлено возрастом: у первогодок – ввиду присутствия «тихой точки» и слабого выявления самок в

охоте, у взрослых шестого-седьмого года – изменениями физиологических функций организма.

КОНТАМИНАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ООЦИСТАМИ ЭЙМЕРИЙ

Усарова Э.И., к.б.н., ГОУ ВПО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала

Эймериоз крупного рогатого скота имеет широкое распространение среди животных, содержащихся как в индивидуальных хозяйствах, так и в крупных животноводческих фермах.

Основным источником инвазии являются больные эймериозом животные. В неблагополучных хозяйствах передача инвазии происходит путем прямого и непрямого контакта с больными животными.

Чтобы установить резервуары инвазии эймерий крупного рогатого скота, мы исследовали на содержание ооцист навоз со двора и помещений, воду с мест водопоя, горных рек и из луж, траву и почву мест пастбищ, остатки пищи и смывы с вымени маток.

Результаты исследования (таблица 1) навоза со двора показали, что в нем довольно много ооцист эймерий, из 30 взятых проб в 19 случаях (63 %) нам удалось обнаружить 33 ооцисты. В пробах, взятых в загрязненных навозом помещениях, содержится также значительное количество ооцист. Так в 30 исследованных пробах нами в 22 пробах (в 73 %) обнаружено 40 ооцист. Следовательно, загрязненные навозом помещения и прилегающие к ним территории являются одним из наиболее обильных источников заражения крупного рогатого скота эймериями.

В тридцати пробах воды, взятых из луж с дворов ферм и индивидуальных хозяйств в 18 пробах (60 %) найдено 20 ооцист, пять из которых были деформированы (мертвые). Все тридцать проб воды, взятые из горных речек, дали отрицательный результат. Это объясняется быстрым течением горных рек, которое сносит ооцисты. Вода с мест водопоя также загрязнена ооцистами. 9 проб (30 %) из общего числа исследованных 30 дали положительный результат – обнаружено 12 ооцист.

Таблица 1

Показатели контаминации внешней среды ооцистами эймерий

№	Место взятия проб	Количество исследованных проб	Количество положительных проб	% Положительных проб	Количество ооцист
1	Навоз со двора	30	19	63	33
2	Навоз из помещений	30	22	73	40
3	Вода из луж у ферм	30	18	60	20
4	Вода из горных речек	30	-	-	-
5	Трава с пастбищ	30	10	33	11
6	Почва с пастбищ	30	10	33	18
7	Остатки корма	30	8	27	14
8	Смывы с вымени маток	30	13	43	19
9	Вода с мест водопоя	30	9	30	12

При исследовании проб травы с пастбищ, из 30 проб в 10 случаях (33 %) нам удалось обнаружить 11 ооцист. Из взятых 30 проб почвы с пастбищ 10 проб (33 %) также оказались с ооцистами эймерий, в количестве 18 штук. Следовательно, пастбища тоже являются источником заражения крупного рогатого скота эймериями.

В 30 пробах остатков корма были обнаружены 10 ооцист, положительный результат дали 8 проб. Что составило 27 % от общего числа исследованных проб. Хотя количество найденных ооцист кажется незначительным, однако наличие их подтверждает возможность заражения животных эймериями и этим путем.

В смывах с вымени 30 коров нами найдено 19 неспорулированных и спорулированных ооцист эймерий. В 13 случаях (43 %) пробы оказались положительными.

Ооцисты, найденные нами в результате всех исследований по выяснению источников заражения эймериями, принадлежали к различным видам эймерий крупного рогатого скота. Следовательно, за пределами помещения, в котором содержится крупный рогатый скот, заражение животных эймериями, происходит через навоз во дворе и на пастбищах. А также через поедаемую траву на пастбищах.

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ

Устарханов П.Д., Будулов Н.Р., Шихрагимов Э.М.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ» РАСХН, г. Махачкала

Лейкозы и другие злокачественные заболевания сельскохозяйственных животных в настоящее время остаются одним из наиболее потенциально опасных и острых общебиологических и социальных проблем. Повсеместно растет число больных лейкозом животных и птиц. Многие, подверженные злокачественными болезнями животные - источник наиболее ценных продуктов питания – молока и мяса, что может создавать для населения потенциальную опасность. Средства и методы лечения данного заболевания не разработаны ни в одной стране мира.

Несмотря на то, что лейкоз крупного рогатого скота в Дагестане установлен еще в 1965 г. (А.И. Алиев, П.Д. Устарханов, С.М. Абрамова), он продолжает оставаться самым распространенным вирусным заболеванием, наносящий огромный экономический ущерб неблагополучным хозяйствам. Такое положение можно объяснить, тем, что противолейкозные мероприятия в республике выполнялись и проводятся явно недостаточно, что способствовало значительному росту количества неблагополучных пунктов и увеличению в них больных инфицированных вирусом лейкоза животных, которые все еще продолжают содержаться совместно со здоровым скотом.

В связи с этим, ситуация по лейкозу в республике по настоящее время остается очень сложной и без принятия срочных мер по его искоренению не исключено инфицирование ВЛКРС почти всего имеющегося в наличии поголовья и совместно с сотрудниками лаборатории вирусологии ПЗНИВИ республики, о чем красноречиво свидетельствуют выполненные нами комплексные исследования, с применениями клинических гематологических, серологических и патоморфологических методов.

В результате этих исследований было установлено, что лейкозом поражены все породы скота, разводимые в республике (красная степная, черно-пестрая, кавказская бурая, швицкая и местный аборигенный скот), поголовье общественного и индивидуального секторов, а так же животные равнинной, предгорной и горной зон. При этом, степень заболеваемости и инфицированности ВЛКРС животных была крайне разнообразной. В наибольшей степени поражен скот красной степной породы, разводимый в равнинной зоне и принадлежащий общественному животноводству.

Так, животные красной степной породы в 9,2-1,6 раза чаще были носителями ВЛКРС, чем особи, соответственно швицкой и черно-пестрой пород. Носительство ВЛКРС у представителей швицкой породы отмечалось в 5,6 раз реже, чем черно-пестрой породы, к числу исследованных животных.

Инфицированные вирусом лейкоза животные выделяются в племенных и товарных хозяйствах, в общественных и индивидуальных стадах. В общественном секторе доля инфицированных животных от числа исследованных составляет 45,8 % (с колебаниями от 4,2 до 85 %), а индивидуальном секторе - 7,3 % (с колебаниями от 0,9 % до 39,3 %). Число серопозитивных коров превалирует над таковым у молодняка, а у последних количество

инфицированных увеличивается с их возрастом. Так, серопозитивность коров в общественном секторе в среднем составляла от числа исследованных 50,3 % (с колебаниями от 4,2 % до 89,5 %), молодняка – 20,4 %, в индивидуальном секторе соответственно - 8,1 % и 4,4.

Выявлена прямая зависимость между возрастом животных и частотой инфицирования их ВЛКРС. Среди скота от 1 до 3 лет выявлено 5 %, от 3-6 лет – 30 % и старше 6 лет- 40 % серопозитивных животных.

При серологическом исследовании крупного рогатого скота на лейкоз в хозяйствах, расположенных в равнинной, предгорной и горной зонах, в общественном секторе сероположительных животных, составило, соответственно, 49,9; 49,5 и 8 %, в индивидуальном секторе – 6,7; 4,5 и 1,5 % от числа исследованных.

Таким образом, лейкоз крупного рогатого скота имеет широкое распространение в хозяйствах Республики Дагестан и остается потенциально опасной вирусной инфекцией не только для крупного рогатого скота, но и для людей.

УДК 636.7

СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЩЕНКА В ОБЩЕСТВЕ ЛЮДЕЙ

Федота Н.В., к. в. н., доцент, ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь
Киреева Е.С., ветеринарный врач ООО НПК «Эском», г. Ставрополь

Поведение домашней собаки отличается от поведения большинства других животных тем, что на нее огромное влияние оказывает человек. Пока собака интересовала человека как исполнитель определенной работы, которого следует обучить тем или иным навыкам, вопрос любых поведенческих отклонений решался просто: такую собаку, скорее всего уничтожали. Теперь, когда на первый план все увереннее выходит полноценное общение с собакой, стали актуальными проблемы поведения и взаимоотношений между собакой и ее владельцем.

Чтобы определить роль человека в период социализации собак, мы провели наблюдения за щенками разных пород, содержащимися на территории питомника «Берега Лабы». Питомник располагается в Краснодарском крае городе Лабинске в тихом живописном месте, соответствующем всем нормам и правилам содержания и разведения собак. Объектом наших исследований были щенки разных возрастных групп следующих пород: английский спаниель, немецкая овчарка и лабрадор-ретривер. Наблюдения за собаками проводились в течение 1,5 лет.

Всем собакам не зависимо от их размеров и пропорций соответствуют те же модели поведения, что и их далеким предкам, и все они проходят через одни и те же периоды развития.

Под социализацией понимают многоступенчатый процесс, в ходе которого складывается личность социального животного, и образуются связи с его окружением. У разных пород собак в среднем этот процесс начинается в возрасте 25 дней и заканчивается в возрасте 12-16 недель. Каждый этап социализации ограничен во времени и имеет критические сроки, когда включаются врожденные программы поведения, и достраиваются за счет приобретения новых условных рефлексов, которые постепенной тренировкой доводятся до совершенства. Этот процесс идет на всех поведенческих уровнях: включаются новые потребности и врожденные компоненты мотиваций. Животное улавливает основные закономерности и причинно-следственные связи окружающего мира, понимание которых ему необходимо на данном этапе развития. Если этап по каким-либо причинам незавершен, все дальнейшее развитие собаки, как социального животного, оказывается ущербным, психика нарушенной, поведение аномальным.

Существует полный ряд классификаций периодов развития, которые несколько отличаются друг от друга. Развитие щенков подробно исследовалось Джексонской лабораторией (США). Становление и развитие собак в течение многих лет изучается

лабораторий онтогенеза института физиологии им. Павлова. Продолжительность отдельных стадий развития может варьировать как между породами, так и в пределах одной породы.

Чтобы понять, когда владельцу необходимо вовлекаться в процесс воспитания щенка и прививать полезные навыки рассмотрим подробнее периоды социализации щенков. Первый период социализации начинается после 2 недель от роду и продолжается примерно до 8 недель. Одно из важнейших событий в жизни социального животного – это импринтинг, в ходе которого запечатлевается образ своего вида – это особенность собаки – образ человека партнера.

Наблюдения за щенками ясно показывает. Что в течение первого периода социализации формируется понятие «МЫ». Щенок на всю жизнь запоминает, как должны выглядеть животные, к которым относится он сам. Крайне важно, что импринтинг происходит не только на образ матери, но и на человека, - именно это позволяет собаке воспринимать человека как старшего соплеменника. Более того, очень рано отнятые щенки, которых выкармливали люди, воспринимают себя именно как людей.

Уже в возрасте 3 недель щенки испытывают сильное влечение ко всему окружающему. Они легко привязываются к встречающимся им живым существам. Этот период называется периодом тяги к новому. При этом щенок максимально раскрыт для окружающего мира. Этому времени его жизни свойственно проявление и лавинообразное нарастание двух сложных поведенческих комплексов: игрового и неразрывно связанного с ним исследовательского.

Второй период социализации может смыкаться и перекрываться с первым периодом. Он приходится на возраст примерно от 1,5 до 5 месяцев. Суть периода в формировании индивидуальности, в том, что щенок начинает выделять себя из мира прочих существ, приобретает собственное «Я». Резко возрастает активность и самостоятельность. Однопометники уже не стремятся держаться вместе. Усиливается исследовательская активность: щенок энергично изучает не только предметы и явления окружающего мира, но и возможности собственного тела. Игровое поведение является, чуть ли не преобладающей активностью, приобретая более сложные и разнообразные формы. Игры становятся соревновательными, переходят в борьбу и даже драки за место в щенячьей иерархии. Для щенка в этот период еще не существует понятия «чужие» - взрослые собаки никогда не обидят малыша в этом возрасте.

Третий период социализации приходится на возраст 6-10 месяцев и непосредственно связан с активно протекающим половым созреванием. Суть этого периода в том, что собака разделяет мир по признаку свои и чужие, к понятиям «МЫ» и «Я» добавляется «ОНИ». Этот этап социализации для собаки завершающий, собака включается во взрослую иерархию, получает свой первый социальный ранг. Поскольку собака воспринимает человека как представителя своего вида, то и людей в ходе последнего этапа социализации, она разделяет на своих и чужих. Одновременно вырабатывается представление о том, что существует своя территория, собака определяет ее свойства и границы и начинает защищать.

Реакция на чужих, зависит от породы: у сторожевых, охранных и подобных им собак, отбор велся на агрессивное отношение к чужим. У таких пород третий период социализации как бы вклинивается во второй, - агрессивность проявляется при первых же, еще очень слабых выбросах в кровь половых гормонов.

У ряда собак-компаньонов третий период так полностью и не завершается, такие собаки так и не становятся совершенно взрослыми, они нуждаются если не в непосредственной опеке хозяина, то в теснейшем общении с ним.

Сопоставив эти периоды, можно определить самый благоприятный момент для обучения щенка правилам поведения в обществе (от 3 до 8 недель). Этот период первичной социализации подводит к периоду стабильного обучения, который продолжается в течение всей жизни. Он называется чувствительным периодом: все ошибки социализации, допущенные в этот период, будут почти непоправимы.

Научившись в первый период своего развития быть собаками среди собак, щенки должны теперь научиться быть собаками в человеческом окружении. По нашим наблюдениям на базе питомника идеальный возраст, когда можно брать щенка из помета – семь недель (49 дней). Щенок проявляет темперамент и характер, который полностью разовьется, когда он вырастет. Многие владельцы говорили, что они не выбирали своих собак, а собаки выбирали их. Когда они приехали посмотреть на щенков, их песик просто растолкал всех остальных и бросился к ним. Заводчик им рассказал, что именно этот щенок всегда был первым у миски с едой и рос более крупным и сильным, чем другие, потому что с самого рождения всегда присасывался к самому молочному паховому соску (он расположен в паховой области). К этому времени заводчик уже знает, что этот щенок самый смелый в помете – настоящий лидер.

Вот такой первый выбор, сделанный собакой, а не человеком, как правило, становится первым в ряду множества решений, которые и в дальнейшем собака будет принимать вместо хозяина. Почти все знают, что неразумно выбирать самого маленького щеночка, сжавшегося от страха в углу комнаты, на которого не обращают внимания другие щенки. Многие люди все же позволяют взять чувствам верх над разумом и из жалости берут в дом именно этого щенка. Но мало кто способен предвидеть проблемы, которые могут возникнуть из-за того, что они взяли в дом щенка, который выбрал их.

Стремление доминировать над хозяином является одной из серьезных практических проблем. По мере взросления молодой самец формирует социальные связи не только, а в условиях индивидуального выращивания дома и не столько с другими собаками, сколько с людьми, в первую очередь со своим окружением. Неоправданные уступки со стороны владельца в этот период социализации приводят к тому, что собака ощущает себя вожаком, так как в данных условиях группа людей становится для нее ее стаей. Такая собака будет неминуемо агрессивной в связи с тем, что в сообществе собак агрессия в той или иной степени выраженности является нормальным способом поддержания целостности структуры группы. В этой ситуации уже собака начинает управлять владельцем. Частые случаи незапланированной ранее владельцами передачи в служебные питомники собак в возрасте от 10 месяцев и старше связаны, как правило, не с патологической агрессивностью собак, а с неправильным воспитанием. Чтобы не столкнуться с этими проблемами, необходима коррекция поведения щенков в период социализации. При правильном воспитании в этот период собака не будет стремиться стать лидером вашей «стаи». Она будет любить и уважать вас как лидера. Ей будет ясна ее роль и положение, она легко примет ваше руководство и обучение.

УДК 636.2.087 (470.57)

ПРОБЛЕМЫ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ

Хабиров А.Ф., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ», г. Уфа

Важной задачей в животноводстве является организация полноценного кормления животных, организм которых представляет целостную систему, где все процессы происходят во взаимосвязи, требуя поступления с кормом всех питательных веществ в определенных количествах и соотношениях. Большая роль в полноценном кормлении принадлежит макро- и микроэлементам. Благодаря ним создаются оптимальные условия для функции ферментов, гормонов, поддерживаются на нужном уровне осмотическое давление и кислотно-щелочное равновесие, следовательно, создаются условия для усвоения белков, углеводов, жиров и других веществ.

Располагаясь на территории Южного Урала и Предуралья, почвообразующие породы и растительность Республики Башкортостан характеризуются большим разнообразием,

обусловленной физико-географическими и климатическими условиями, что отражается на их минеральном составе.

Сегодня в России используются нормы минерального питания коров, не в полной мере удовлетворяющие потребностям нашей республики, ввиду существенной разницы между предлагаемыми и фактическими данными.

В связи с этим **целью** исследований явилось изучение химического состава кормов биогеохимической провинции Башкирского Зауралья, используемых для кормления крупного рогатого скота. В **задачи** исследования входило изучение химического состава кормов, используемых для кормления коров и молодняка крупного рогатого скота в период стойлового и пастбищного периода содержания.

Химический состав кормов определяли методом инфракрасной спектроскопии на анализаторе «ИК-4500» в отделе химического анализа кормов, растениеводческой и пищевой продукции ФГУ центр агрохимической службы «Башкирский».

Результаты исследований химического состава и фактической питательности кормов ОПХ «Баймакский» Баймакского района Республики Башкортостан показывают, что энергетическая питательность всех видов используемых в хозяйстве кормов, за исключением сенажа из люцерны, имеет значения, уступающие общепринятым российским нормам.

По селу кострцовому, силосу кукурузному и травам посевных злаков отмечается недостаток содержания сухого вещества, соответственно на 24 г или 2,9 %, на 28 г или 11,2 % и на 9 г или 2,4 %. По всем кормам фиксируется недостаток содержания сырого протеина. Ниже нормы значение переваримого протеина в сенаже люцерновом на 4,7 г или 12,1 %, дерти ячменной на 32 г или 28,8 % и травах посевных злаков на 2 г или 7,7 %.

Содержание сырого жира выше справочных норм только в ячменной дерти, а сырой клетчатки – в дерти ячменной и сенаже люцерновом на 196,7% и 26,5 % соответственно.

Анализ содержания макро- и микроэлементов показывает, что в исследуемых кормах содержится в пределах справочной нормы кальция – в травах посевных злаков; на 13,4 % больше его в сене кострцовом; на 7,1 % в силосе кукурузном; более чем в 4 раза в дерти ячменной и ниже на 63,9 % в сенаже люцерновом.

По содержанию фосфора во всех кормах, за исключением силоса кукурузного, наблюдаются значения, уступающие справочным нормам.

Значительное превышение содержания магния отмечается в сене кострцовом на 1,9 г или 106,6 %, силосе кукурузном на 0,1 г или 20 %, сенаже люцерновом на 0,5 г или 45,5 %, дерти ячменной на 2 г или 86,7 %.

Вместе с тем, содержание калия в исследуемых кормах характеризуется пониженным содержанием при сравнении со справочными нормами в сене кострцовом на 0,7 г или 7,8 %, сенаже люцерновом на 2,2 г или 27,2 %, дерти ячменной на 2,8 г или 54,9 % и в траве посевных злаков на 0,2 г или 3,8 %.

Содержание в кормах железа имеет преимущественно превышающий норму характер - по силосу кукурузному на 39 мг или 90 % и на 142,9 мг в дерти ячменной. Меньше справочной нормы содержание железа в сене кострцовом на 148 мг или 72,9 % и сенаже люцерновом на 31,7 мг или 82 %.

Содержание в исследуемых кормах меди характеризуется сравнительно низким его уровнем со справочными нормами на 9 % в силосе кукурузном и до 55,1 % в сене кострцовом, при рекомендуемом уровне в травах посевных злаков.

Содержание цинка выше справочных норм регистрируется в сене кострцовом на 132,9 % и траве посевных злаков на 316,6 %, при уровне ниже нормы в силосе кукурузном на 69,8 %, сенаже люцерновом на 17,5 % и дерти ячменной на 39,4 %.

Содержание марганца ниже справочных норм нами отмечено в сене кострцовом на 28,9 % и дерти ячменной на 46,1 %.

В целом, обобщая анализ химического состава кормов используемых в рационах коров, следует отметить, что корма Башкирского Зауралья характеризуются отличиями, а порой весьма существенными, от общепринятых справочных норм. Это в наибольшей

степени касается содержания в них макро- и микроэлементов и, прежде всего, железа, меди и цинка.

Данные обстоятельства требуют проведения химических анализов кормов с тем, чтобы рационы кормления составлялись по результатам исследований фактического содержания минеральных элементов в кормах, поскольку общероссийские нормы существенно отличаются от полученных нами данных в условиях биогеохимической провинции Башкирского Зауралья. Однако данная работа в условиях хозяйств на должном уровне не ведется, что ведет к значительным потерям продуктивности животных.

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Хайбулаева С.К., к.в.н., доцент, Абдулхамидова С.В., к.в.н., доцент,
Бекмурзаева И.Х., ассистент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Среди заболеваний крупного и мелкого рогатого скота незаразной патологии в Республике Дагестан болезни органов пищеварения занимают ведущее место и составляют более 41 % от заболевших животных, причем следует указать, что среди молодняка процент заболеваемости выше и равняется 47. Эти болезни часто являются причиной падежа, вынужденного убоя животных, снижения продуктивности скота и качества животноводческой продукции.

Из заболеваний органов пищеварения дистония преджелудков имеет наиболее широкое распространение и причиняет ощутимый экономический ущерб. Нами установлено, что процент заболеваемости данной патологией в хозяйствах зависит от технологии содержания и сезона года. Так, например, весной процент заболеваемости у коров может достигать 30-40 %, а осенью - он наиболее низкий и составляет до 15-20 %.

В условиях Дагестана вторичные гипотония и атония преджелудков (дистония) развиваются вследствие ослабления тонуса мышц этих органов в результате интоксикации как следствие при инфекционных и паразитарных патологиях, в частности, при кровепаразитарных заболеваниях они принимают иногда даже массовый характер, что приводит к гибели животных на фоне закупорки книжки. Болезни преджелудков редко протекают с поражением или нарушением функций одного лишь отдела. Чаще всего патология охватывает их в комплексе, поэтому и симптомы заболеваний имеют много общего.

Этиология: Гипотонии и атонии преджелудков возникают чаще в результате нарушения правил кормления: быстрый перевод на сухие объемистые корма, отсутствие в рационе хорошего сена, качество сочных кормов, концентрированный тип кормления, гипо- и адинамия.

Наши многолетние исследования показывают, что в хозяйствах республики, особенно в весенний период в 80-85 % случаях заболеваемости атонией и гипотонией преджелудков причиной является погрешности в технологии кормления. Во многих хозяйствах и в частном секторе в последние годы почти не заготавливают такие корма как, силос, сенаж, и корнеклубнеплоды. Предрасполагающими факторами являются отсутствие выгула (гиподинамия), продолжительное воздействие стрессов (смена обслуживающего персонала, шум механизмов в животноводческих помещениях и др.)

В низменных районах Дагестана вторичные формы гипотонии и атонии преджелудков развиваются в сезон проявления кровепаразитарных заболеваний (с апреля по октябрь месяцах года): пироплазмоз, тейлериоз, бабезиоз. Эти заболевания сопровождаются закупоркой (завалом) книжки на фоне которого развиваются вторичные формы атонии и гипотонии, часто приводящие к гибели животных. Стойкие формы атонии и гипотонии развиваются так же при травматическом ретикулите и ретикулоперитоните.

Лечение и профилактика. В первую очередь следует устранять причины вызвавшие болезнь и применять меры для восстановления нарушенного пищеварения. Хороший терапевтический результат достигается применением комплекса средств с целью восстановления моторной функции преджелудков, нормализации микробной флоры.

Из руминаторных средств на практике наиболее часто применяют настойку белой чемерицы внутрь 10-15 мл., разбавленную в 500 мл. воды., хорошим руминаторным эффектом обладает гипертонический раствор хлорида натрия внутривенно в 10 % концентрации в количестве 100-150 мл.

Из слабительных средств дают магния или натрия сульфат и растительные масла (подсолнечное или касторовое).

При кровепаразитарных заболеваниях после введения специфических препаратов необходимо максимально уделять внимание и не допускать вторичных форм дистонии преджелудков. Хотя бы 3-4 раза в день необходимо периодически определить руминацию и при необходимости широко использовать вышеуказанные самые простые методы лечения.

Для возбуждения моторики преджелудков, улучшения аппетита, отрыжки и жвачки используются горечи, в частности полыни 20-30 гр., которая обильно растет на территории Дагестана, 30-40 % -ный алкоголь внутрь в дозе 150-250 мл. крупному рогатому скоту, 5-10 гр. и 30-40 мл. мелкому рогатому скоту соответственно, а так же натуральный желудочный сок лошади 50-100 мл.

Многолетние наши наблюдения показывают, что домашних условиях с успехом можно использовать 3-4 л. кислого молока с добавлением 3-4 головки размельченного чеснока, молочную сыворотку, огуречный и помидорный рассолы.

Для скорейшего заселения рубца симбионтами и во становления биохимических процессов в нем, в него вводят содержимое рубца, полученное от здоровых животных в количестве 500-1000 мл. с помощью бутылки.

Положительное влияние оказывает массаж рубца в области левого подвздоха, который осуществляется снизу часовой стрелки 2-3 раза в день по 10-15 минут.

Профилактика. Для профилактики гипотонии и атонии преджелудков (дистонии) важно обеспечить животных полноценными кормами с учетом физиологического состояния, соблюдать правила подготовки кормов к скармливанию и режима кормления. С одного типа кормления на другой животных переводить постепенно, следя за обеспеченностью водой и предоставлением моциона. При вторичных формах дистонии после проведения специфического лечения патологии строго следить за моторикой преджелудков.

УДК 619:632.95.025:574

ПОИСК АНТИДОТОВ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЕЛЫХ КРЫС ФАСТАКОМ В ДОЗЕ 1ЛД₁₀₀

Хайрутдинов И.Г., к.в.н., Халикова К.Ф., к.в.н., Егоров В.И., к.б.н.
ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ», г. Казань

Синтетические пиретроиды относят к третьему поколению инсектицидов. Преимуществом их перед другими инсектицидами является высокая биологическая активность против насекомых и клещей на разных стадиях их развития, и как результат, низкие нормы расхода. Однако, бесконтрольное применение, нарушение сроков ожидания, норм расхода, правил хранения, транспортировки и т.д. способствуют ухудшению токсикологической ситуации и отрицательно влияют на здоровье населения и животных. Существующие в настоящее время средства и методы лечения отравлений не в полной мере удовлетворяют потребности ветеринарной службы, а для некоторых токсичных препаратов антидоты не созданы (М.Я. Тремасов, 2001).

Одним из широко применяемых инсектицидов из группы синтетических пиретроидов является фастак. В связи с возросшей опасностью возникновения отравлений

синтетическими пиретроидами, проблема разработки средств повышающих устойчивость животных к данным видам токсикантов является актуальной.

Целью нашей работы было изучение разработанных нами защитных свойств различных антидотных средств при отравлении белых крыс абсолютно-смертельной дозой фастака.

Материалы и методы. Опыты проведены на 36 белых крысах живой массой 180-220 г. Животных подбирали по методу аналогов с учетом пола и живой массы. Животные были разделены на 6 групп по 6 голов в каждой. Они содержались в условиях вивария лаборатории пестицидов отдела токсикологии. Фастак вводили внутривенно, антидот – внутримышечно. Наблюдение за клиническим состоянием белых крыс вели в течение 10 суток.

Результаты исследований. Результаты по изучению лечебной эффективности различных видов антидотов при отравлении крыс абсолютно-смертельной дозой фастака представлены в таблице.

Таблица 1

Эффективность антидотов при отравлении крыс абсолютно-смертельной дозой фастака

№ п/п	Антидоты	Количество животных			% выживаемости
		всего	выжило	пало	
1.	АЛ - 5	6	0	6	0
2.	СЛ – 2	6	3	3	50
3.	ВИК - 1	6	6	0	100
4.	Контроль	6	0	6	0

Как показывают данные таблицы, при отравлении крыс абсолютно-смертельной дозой фастака (12 мг/кг) пали все контрольные животные в течение трех суток. Лечение антидотом АЛ-5 не защищало крыс от гибели. При лечении СЛ-2 выживало 50 % подопытных животных. Применение антидота ВИК-1 спасало от гибели всех животных. У контрольных (без лечения) животных через 5 минут после введения яда начиналось возбуждение, они хаотично передвигались по клетке. В дальнейшем, через 8-10 минут наступало угнетение, они ложились на живот, подбирали под себя конечности. Через 12-15 минут животные совершали частые глотательные движения. Через 15-20 минут у крыс отмечались атаксия, бронхоспазм. Через 30-50 минут у них наступали судороги, они принимали боковое положение, совершали плавательные движения. У некоторых крыс наблюдалось слюнотечение. В дальнейшем, через 60-120 минут после введения пиретроида наступала гибель от остановки дыхания. У крыс леченных ВИК-1 через 10-15 минут восстанавливалось дыхание, они начинали свободно передвигаться по клетке, через 60-80 минут у них появлялась пищевая возбудимость, они стали принимать корм и воду.

Заключение. Таким образом, нами было установлено, что лечение антидотом ВИК-1 спасает от гибели всех белых крыс отравленных фастаком.

ДОСТОЙНЫЕ УЧИТЕЛЯ – ПРЕПОДАВАТЕЛИ ВЕТЕРИНАРНОГО АКУШЕРСТВА

Халипаев М.Г., д.в.н., профессор ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им.

М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В связи с юбилеем нашего вуза, хочется поделиться о вкладе их подготовку кадров и биографические данные преподавателей курса ветеринарное акушерства, гинекологии и биотехники размножения животных.

В 2009 году исполнилось 100 лет со дня рождения – доктора биологических наук, профессора, лауреата Государственной премии СССР за 1951 год, скромного учителя, ученого с мировым именем Виктора Алексеевича Морозова.

Виктор Алексеевич Морозов уроженец села Росавлево Ярославской губернии в 1932 г. окончил Московский мясомолочный институт, затем работал зоотехником в Оренбургской области, в Башкирском НИИЖ, а с 1936 г. в Сибирском НИИЖ (Новосибирск). В начале Великой Отечественной войны в 1941 был командирован МСХ СССР, особо уполномоченным по эвакуации скота на восточные территории страны. В 1942 г. добровольно вступил в ряды Советской Армии, и участвовал во многих военных операциях. В мае 1944 г. будучи командиром взвода снайперов в звании младшего лейтенанта был демобилизован и вернулся к научной деятельности в Сибирском НИИЖ. В 1949 г. В.А. Морозов защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

В 1952 г. за серьезные научные разработки по организации и технике проведения искусственного осеменения животных В.А. Морозову была присуждена Государственная премия СССР. С 1952 г. жизнь и научная деятельность В.А. Морозова была связана с Дагестаном, в начале он работал в институте животноводства Дагестанского филиала АН СССР, затем в отделе животноводства Дагестанского НИИСХ-а. В 1960 г. В.А. Морозов защитил докторскую диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук. С 1961 г. В.А. Морозов трудился в Дагестанском СХИ (ныне Дагестанский ГАУ) профессором кафедры хирургии, акушерства и искусственного осеменения, заведующим кафедрой, а так же проректором по научной работе. В результате научных исследований им были разработаны: а) способ охлаждения спермы путем дополнительной теплоемкости; б) сконструирован сосуд для охлаждения спермы; в) сконструированы водоналивной и электрообогревательный столик для оценки качества спермы; г) сконструирован походный пункт для искусственного осеменения овец в горных условиях; д) предложил методику окраски мазков спермы. Под руководством В.А. Морозова выполнено 2-докторские и 5 кандидатских диссертаций. Он являлся постоянным участником ВДНХ, его работы оценены золотыми и бронзовыми медалями выставки, избирался депутатом Махачкалинского городского Совета и Верховного Совета ДАССР, награжден орденами и медалями.

Выпускники нашего агроуниверситета старшего поколения с большим уважением и любовью относятся к памяти В.А. Морозова. Мы студенты внимательно слушали лекции и занятия, проводимые В.А. Морозовым. Он был очень интересным собеседником, хорошим лектором и большим профессором своего дела.

В 1955 году в возрасте 27 лет после защиты кандидатской диссертации по акушерству под руководством основателя Казанской школы ветеринарных акушеров А.П. Студенцова, на работу Дагестанский СХИ был направлен – молодой кандидат ветеринарных наук Виктор Яковлевич Никитин. Проработав 6 лет доцентом кафедры хирургии и акушерства нашего ВУЗа В.Я. Никитин перешел на должность доцента кафедры эпизоотологии и акушерства Ставропольского СХИ. За короткий период работы в Дагестане В.Я. Никитин оставил о себе самые лучшие воспоминания, как педагог, ученый и общественник. В дальнейшем В.Я. Никитин работал заведующим кафедрой акушерства, деканом ветеринарного факультета, проректором, а с 1984 г. по 2002 г. ректором Ставропольского СХИ.

В.Я. Никитин - заслуженный деятель науки РСФСР и Республики Дагестан, член-корреспондент ВАСХНИЛ. Будучи доцентом кафедры хирургии и акушерства Дагестанского СХИ В.Я. Никитин начал сбор материала для докторской диссертации по маститам у овец и в 1971 г. успешно защитил диссертацию на тему: «Маститы у овец». Под его руководством защищено 8-докторских и более 30 кандидатских диссертаций. В.Я. Никитин, всегда хорошо отзывался о своей работе в Дагестанском СХИ, о сотрудниках, о животноводстве. При МСХ Дагестана организовал курсы по ректальной диагностике стельности у коров, принимал самое активное участие при решении вопросов по организации акушерской помощи, искусственному осеменению животных, пользовался большим уважением у специалистов. В настоящее время В.Я. Никитин работает профессором кафедры хирургии и акушерства Ставропольского ГАУ, всегда готов к оказанию научно- практической помощи своим ученикам из Дагестана. В.Я. Никитиным опубликовано более 235 научных работ, в том

числе 8 монографий, он соавтор учебника и практикума по ветеринарному акушерству, гинекологии и биотехники размножения животных. Среди преподавателей по курсу акушерства не возможно не упомянуть так же имя коренного Дагестанца, выпускника ветеринарного факультета Дагестанского СХИ Виктора Георгиевича Попова. В.Г. Попов родился в 1935 г. в г. Махачкала, в 1954 г. поступил и в 1959 г. закончил ветеринарный факультет Дагестанского СХИ. Работал в Тарумовском районе ветеринарным врачом с 1961 г. до конца своей жизни (2005 г.), в течение 44 лет работал в нашем вузе на кафедре хирургии и акушерства. В 1972 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности - ветеринарное акушерство и гинекология. В.Г. Попов автор 112 научных работ, принимал самое активное участие в проведении республиканских семинаров зооветспециалистов, выезжал почти во все хозяйства, республики, его узнавали животноводы, руководители хозяйств, ветеринарные врачи. Серьезная болезнь и смерть помешали В.Г. Попову завершить запланированные дела. В Дагестане трудно найти зооветспециалистов, которые не считали бы своим учителем этого скромного педагога, профессионала и хорошего человека.

УДК 619:616-07:616:15:618:14-002:636.2.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Халипаев М.Г. д.в.н., профессор, Азизов И.М., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Общеизвестно, что развитие патологии в организме животных, вызывает определенные изменения клинко-физиологического статуса. Например, состояние коров после родового акта, обуславливает характерные сдвиги в общем статусе их организма, особенно в репродуктивных органах в содержании гонадотропных и гонадальных гормонов, восстанавливаются многие гематологические и биохимические показатели крови до уровня пороговых границ физиологической нормы.

В этой связи наша задача исследование крови от коров с диагнозом послеродовой катарально-гнойный эндометрит и клинически здоровых находящихся в послеродовом периоде на выявление изменений гематологических и биохимических показателей, а также провести сравнительный анализ полученных результатов. В экспериментальных исследованиях были подобраны 2-группы коров больных катарально-гнойным эндометритом (n =12) и клинически здоровых (n =5). Работа выполнялась на поголовье коров красно степной породы СПК им. «У. Буйнакского» Кизилюртовского района и Агрофирмы Даниялова Гунибского района и на кафедре паразитологии, в.с.э., акушерства и хирургии Дагестанского ГАУ. Кровь у животных брали утром до кормления из яремной вены, антикоагулянтом был гепарин. Гематологические исследования проводили в лаборатории поликлиники «Целитель» на автоматическом анализаторе фирмы MICROS 60 ОТ производства Франция, биохимический анализ крови, также на автоматическом анализаторе Metrolab 2300/2300 Plus. производство Аргентина. Полученные результаты обрабатывали статистически с выявлением среднеарифметического отклонения и достоверности (П.И. Лебедев, А.Т. Усович 1976)

Результаты наших исследований, показали увеличение содержания общего белка в сыворотке крови у коров при катарально-гнойном эндометрите на 8,7 %, по сравнению с таковыми данными у клинически здоровых.

В то же время, выявили соответственно, что рост уровня общего белка, по- видимому, происходит за счет фракций глобулинов, так как концентрация альбуминов была меньше на 11,28 % у больных коров.

Недостовверные сдвиги в сравнительном аспекте в концентрации общего белка и фракции альбуминов у подопытных животных, подтверждают анализы на содержание мочевины в

сыворотке крови у коров, уровень которой не претерпевал заметных изменений. Содержание глюкозы у больных коров, было на 6,62 % больше, чем у здоровых.

Таблица 1
Изменения некоторых показателей гематологического и биохимического статуса у коров при эндометрите.

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Состояние организма коров	
			Больные эндометритом n =12	Клинически здоровые n = 12
1	Общий белок	г/л	86,65 ± 1,61	79,66 ± 3,75
2	Альбумины	г/л	31,19 ± 0,81	34,76 ± 0,14
3	Глюкоза	ммоль/л	3,47 ± 0,08	3,70 ± 0,08
4	Мочевина	ммоль/л	3,20 ± 0,12	3,11 ± 0,20
5	Лейкоциты	10 ⁹ /л	11,06 ± 0,62	10,83 ± 1,09
6	Лимфоциты	10 ⁹ /л	5,62 ± 0,37	4,30 ± 0,34
7	Гранулоциты	10 ⁹ /л	3,90 ± 0,34	4,25 ± 0,06
8	Моноциты	н%	20,98 ± 2,02	26,10 ± 0,71
9	Эритроциты	10 ¹² /л	5,54 ± 0,42	5,37 ± 0,39
10	Гемоглобин	г/л	96,80 ± 4,96	82,60 ± 6,89
11	СОЭ	мм/час	0,85 ± 0,05	0,66 ± 0,17

Количество лейкоцитов и лимфоцитов в периферической крови у коров при заболевании эндометритом увеличивается соответственно на 7,9 % ($p > 0.05$) и 30,69 % ($p < 0.05$). Это можно объяснить, вероятно, тем, что при патологии происходит активация защитного механизма и развивается патологический лейкоцитоз в ответ на воспаления эндометрия матки у коров. Развитие лимфоцитоза у больных эндометритом коров возможно также связано с активацией иммунного ответа за счет белых клеток крови, в состав которых до 40-60 % входят лимфоциты.

Снижение количества моноцитов в крови у больных эндометритом коров по сравнению с данными клинически здоровых животных, по-видимому, можно рассмотреть как факт их гибели, выполняя активную фагоцитарную реакцию и участвуя в продуцировании иммунитета. Количество гранулоцитов у больных животных также снижается на 8,26 %.

Увеличение концентрации гемоглобина в крови при одновременном росте количества эритроцитов у коров с диагнозом послеродовой катарально-гнойный эндометрит, мы рассматриваем как симптом развития поноса и потери жидкости животными, что имело место в клинической картине данного заболевания. Развитие воспалительной патологии в организме у коров при эндометрите, подтверждают также результаты исследований крови на определение скорости оседания эритроцитов, которая была ускоренной на 28,78 % у больных по сравнению с показателями здоровых животных.

Таким образом, считаем, что при послеродовом катарально-гнойном эндометрите у коров в крови происходят определенные изменения уменьшение фракции альбуминов, глюкозы, нехарактерный сдвиг уровня общего белка и мочевины, в то же время достоверный характер имели рост количества лейкоцитов, лимфоцитов на фоне снижения моноцитов и гранулоцитов, отмечено незначительное увеличение количества эритроцитов, гемоглобина и ускоренная СОЭ.

УДК 619:616-008

ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЖИВОТНЫХ

Ханхасыков С.П., к.в.н., старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Борьба со злокачественными новообразованиями является актуальной проблемой современной ветеринарии. Для успешного лечения требуется как можно более ранняя и точная диагностика обнаруживаемых опухолей. На сегодняшний день нет единого

универсального метода их распознавания, что представляет значительную трудность для практикующих врачей.

Начиная с 2000 года, нами при диагностике новообразований у мелких домашних животных применяется цитологическое исследование – анализ отдельных клеток или небольших групп клеток, полученных с поверхности опухоли или путем их пункции. В своих работах отмечает, что основное значение цитологического исследования – простое подтверждение неопластического заболевания. По его мнению, следует быть осторожным при использовании полученных результатов для постановки точного диагноза.

В связи с этим, **целью** нашей работы явилось оценить значение цитологического метода исследования при онкологической патологии.

Материалом исследований служили пункционные аспираты и мазки-отпечатки, полученные из новообразований у собак.

Полученный материал наносили на обезжиренное предметное стекло, равномерно распределяли, сушили на воздухе, окрашивали гематоксилином и эозином, после чего исследовали под разным увеличением микроскопа.

Клеточные особенности цитограмм изучали путем сравнения клеточных элементов мазков с соответствующим клеточным строением исходного органа или ткани в норме и при различных патологиях.

При постановке диагноза учитывали основные цитоморфологические признаки: увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения, изменения хроматина ядер, увеличения числа и размера ядрышек, форму клеток, ядер.

Учитывая результаты проведенного исследования, ставили окончательный диагноз.

Полученные результаты. По результатам цитологического исследования, нами были диагностированы следующие новообразования: саркомы – 17,02 %, скirrosный рак – 4,26 %, умеренно дифференцированный рак 8,5 %, плоскоклеточный рак – 8,5 %, карцинома железистого генеза – 10,6 %. Доброкачественные опухоли составили 36,2 % от общего числа диагностированных новообразований. В 14,9 % случаев подозрение на онкологическое заболевание не подтвердилось.

Сравнительное исследование цитограмм с гистологическими препаратами, изготовленными из этих же новообразований, дало следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1

Результаты сравнения цитограмм с гистологическими препаратами (n=40)

Диагностированные новообразования	Результаты исследований		
	цитология	гистология	подтверждено (%)
саркомы	8	7	87,5
скirrosный рак	2	2	100
умеренно дифференцированный рак	4	2	50
плоскоклеточный рак	4	4	100
карцинома железистого характера	5	5	100
доброкачественные опухоли	17	17	100
итого диагностировано:	40	37	92,5

При сопоставлении результатов диагностики опухолей методами цитологического и гистологического исследований получены следующие результаты: гистологически подтвержденными в 100 % случаев оказались следующие новообразования: скirrosный рак, плоскоклеточный рак, карцинома железистого характера и доброкачественные опухоли. В 1 случае из 8 была ошибочно заподозрена саркома и, в 2 случаях из 4 – умеренно дифференцированный рак. Общее количество подтвержденных новообразований составило 92,5 %.

Считаем необходимым отметить, что цитологическое исследование имеет ряд преимуществ перед исследованием гистологическим, считающимся основным при диагностике новообразований:

- для получения исследуемых образцов необходимо минимальное оборудование (стерильные одноразовые шприцы и предметные стекла);
- при получении образцов опухоли причиняются минимальные повреждения;
- не требуется применения наркоза или обезболивающих препаратов;
- для изготовления и окрашивания препаратов не требуется большого количества времени и применения специального оборудования.

Выводы: считаем, что метод цитологического исследования является наиболее простым, быстрым и достаточно достоверным, поскольку его результаты в большинстве (92,5 %) случаев совпадают с данными гистологического исследования. Кроме того, данный метод является несложным для освоения и доступным для ветеринарных специалистов.

УДК 619:616 -006.3.04: 636.7

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАНСМИССИВНОЙ (ВЕНЕРИЧЕСКОЙ) САРКОМЫ У СОБАК

Ханхасыков С.П., к.в.н, старший преподаватель, Васильев В.К., к.в.н., доцент, Цыбикжапов А.Д., к.в.н., доцент, Косинская В.О., студент, Ботоева Т.Б., студент
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Введение. Опухолевые заболевания у собак возникают, как правило, во второй половине их жизни, когда собака еще в полной мере сохраняет свои рабочие половые качества.

Особое место среди опухолей собак занимает так называемая трансмиссивная (венерическая) саркома половых органов, встречающаяся у самцов и самок. Эта опухоль передается во время вязки от больной собаки здоровой. Чаще болеют собаки, ведущие относительно свободный образ жизни.

Как правило, опухоль развивается спустя 2-4 месяца после вязки и проявляются в первую очередь постоянными кровянистыми выделениями из половых органов.

По мнению ряда авторов основным методом ее лечения является хирургический. При этом другие исследователи отмечают, что при хирургическом лечении в большинстве случаев возникают рецидивы опухоли.

Исходя из вышесказанного, **целью исследования** явилось определить эффективность хирургического метода лечения трансмиссивной венерической саркомы у самцов собак.

Материал и методы исследований. Материалом исследований служили 12 самцов собак с диагнозом трансмиссивная венерическая саркома.

Диагностику заболевания осуществляли путем осмотра наружных половых органов собак. Окончательный диагноз ставили по результатам цитологического исследования, после чего проводили резекцию опухоли.

С целью выявления эффективности операции за данными животными проводили отдаленное наблюдение.

Результаты исследований и их обсуждение. У всех обследованных собак наблюдали кровянистые, с неприятным запахом выделения. В отдельных случаях с незначительными сметанообразными примесями зеленоватого цвета. Опухоль располагалась на слизистой оболочке в области луковицы полового члена (рис. 1) либо на его головке (рис. 2) и, имела вид округлых, различной величины узлов красного или розово-красного цвета с мелкобугристой поверхностью, напоминающей соцветие цветной капусты. Опухоль чаще рыхлой, реже плотной консистенции.

Цитологическим исследованием (рис. 3) выявляли типичные округлые клетки, расположенные разрозненно или в симпластах. Их размеры варьировали. Ядра большие, округлой формы с неровными контурами, содержат хорошо выраженные ядрышки. Цитоплазма прозрачная, бледно-голубого цвета, имеет гранулы и четко выраженные вакуоли. Отмечаются фигуры митоза.



Рис. 1. Трансмиссивная венерическая саркома. Опухоль рыхлой консистенции, располагается в области луковицы полового члена



Рис. 2. Трансмиссивная венерическая саркома. Опухоль плотной консистенции, располагается на головке полового члена

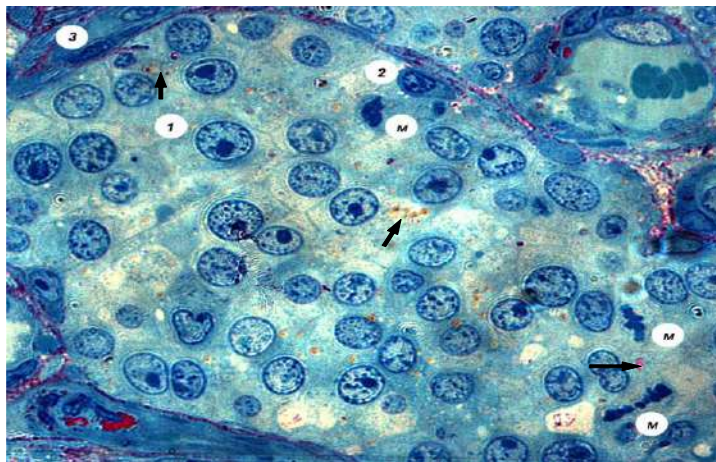


Рис. 3. Трансмиссивная венерическая саркома. 1 – клетки с большим округлым ядром; 2 – небольшие клетки; 3 – коллагеновые волокна. М – митоз; стрелками указаны липофусциновые вакуоли, гликогеновые гранулы. Окраска метиленовым синим с азуром II. Ув. 1000.

После постановки диагноза проводили хирургическое вмешательство.

Операцию проводили под общим наркозом. Собаке придавали спинное положение. В препуциальный мешок до его свода вводили желобчатый зонд. Отступив на 1 см от конца зонда по его ходу (средней линии препуциального мешка), разрезали кожу и вскрывали препуциальный мешок. Половой член свободно выводили через рану для осмотра и лечебных манипуляций, по окончании которых его вправляли обратно. На образующиеся дефекты слизистой оболочки накладывали швы. Стенку препуциального мешка зашивали

непрерывным, а кожу узловатым швом. Для профилактики образования спаек в течение 3 – 4 дней после операции пенис выводили из препуциального мешка или делали легкий массаж.

Оперативное вмешательство проходило без осложнений. Опухоль срезали ножницами или скальпелем. Заживление во всех случаях происходило по первичному натяжению. Швы снимали на 7 – 8 день.

Во всех случаях общее состояние животных улучшалось, кровянистые выделения прекращались.

Проведенное наблюдение за прооперированными животными дало следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1

Сроки проявления рецидивов опухоли

Порода и возраст животного	Продолжительность наблюдений (месяцы)			
	1	2	3	4 и выше
Овчарка, 3 года	рецидив			
Овчарка, 2 года		рецидив		
Овчарка, 4,5 года	рецидив			
Лайка, 6 лет		рецидив		
Лайка, 3 года		рецидив		
Лайка, 4 года			рецидив	
Беспородная, 6 лет	рецидив			
Беспородная, 4,5 года				рецидив
Беспородная, 3 года	рецидив			
Беспородная, 5 лет		рецидив		
Беспородная, 4 года		рецидив		
Спаниель, 3 года	рецидив			

Из приведенной таблицы следует, что у всех прооперированных собак наблюдались рецидивы опухоли. Сроки их проявления варьировали от 1-го до 4-х месяцев. Наиболее часто (41,7 %) рецидивы проявлялись в первый и второй месяцы после операции. На третий и четвертый месяцы приходится по одному случаю, что составляет 8,3 % от числа прооперированных животных.

Следует отметить, что при возникновении рецидивов, опухоль имела как правило, плотную консистенцию.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что хирургическое удаление трансмиссивной венерической саркомы, как правило, заканчивается рецидивами.

УДК 619.6-085:636.7

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ТРАНСМИССИВНОЙ (ВЕНЕРИЧЕСКОЙ) САРКОМЫ

Ханхасыков С.П., к.в.н., старший преподаватель

ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Крылова В.В. ГУ РС(Я) Управление ветеринарии с ВИЛ Алданского района

Опухолевые заболевания у собак возникают, как правило, во второй половине их жизни, когда собака еще в полной мере сохраняет свои рабочие половые качества.

Особое место среди опухолей собак занимает так называемая трансмиссивная (венерическая) саркома половых органов, встречающаяся у самцов и самок. Эта опухоль передается во время вязки от больной собаки здоровой. Чаще болеют собаки, ведущие относительно свободный образ жизни.

Как правило, опухоль развивается спустя 2-4 месяца после вязки и проявляются в первую очередь постоянными кровянистыми выделениями из половых органов.

Несмотря на то, что, по мнению ряда авторов, цитологическая диагностика не является альтернативой гистологическим исследованиям, а служит только вспомогательной

процедурой, нами с целью диагностики данной патологии, наряду с гистологическим, используется цитологическое исследование материала, полученного из новообразований.

Цель исследования: оценить возможности цитологического метода исследования при диагностике ТВС у собак.

Материал исследования: биопсийный материал, полученный из новообразований от собак разных пород и половозрастных групп.

Методы исследования: макроскопическое описание опухоли, цитологическое и гистологическое исследование биопсийного материала.

Результаты исследований. При осмотре наружных половых органов на слизистых оболочках выявляли опухолевые образования в виде рыхлых, легко кровоточащих округлых саркоматозных узлов с мелкобугристой поверхностью.

Цитологическим исследованием обнаруживали атипичные полиморфные клетки, расположенные разрозненно или в симпластах. Размеры их значительно варьировали. Ядра большие, округлой или овальной формы с неровными контурами, содержат хорошо выраженные ядрышки, хроматин крупнозернистый, грубый. Также наблюдаются небольшие клетки с неровно изрезанным ядром, содержащим глыбки хроматина. Цитоплазма клеток скудная, прозрачная, имеет бледно-голубой цвет и четко выраженные вакуоли. В цитоплазме располагаются липофусциновые, гликогеновые включения. Коллагеновые волокна немногочисленны. Митозы очень редки.

Гистологическим исследованием обнаруживали округлые клетки, содержащие большое округлое отчетливо видимое ядро, края клеток четко дифференцируются. Ядро содержит несколько объемистых ядрышек. Хроматин гранулирован. Фигуры митоза хорошо заметны. Результаты цитологического и гистологического исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительные результаты цитологического и гистологического исследований

Критерии	Цитология	Гистология
Округлые клетки	+	+
Округлое ядро	+	+
Высокое отношение ядро/цитоплазма	+	+
Множественные ядрышки	+	+
Крупнозернистый хроматин	+	+
Частые митозы	+	+

Как видно из таблицы, цитологическое исследование полностью выявляет атипичное строение клеток опухолевой ткани, поэтому может быть использовано для диагностики данного вида опухоли, как быстрый и точный метод.

УДК: 636.034: 636.2.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЗЕБУВИДНЫМ СКОТОМ

Хасболатова Х.Т., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова»

Успешное развитие скотоводства во многом зависит от степени приспособленности животных, разводимых пород к природно-климатическим условиям среды их обитания. С этой целью была начата работа по скрещиванию красного степного скота с зебувидным.

Одним из надежных и достаточно проверенных направлений создания высокопродуктивных стад, устойчивых к болезням, отличающихся высоким содержанием жира в молоке, повышенным коэффициентом переваримости кормов, крепостью конституции, выносливостью и другими качествами в условиях Дагестана является гибридизация районированных пород животных с зебу и последующей целенаправленной работой полученным потомством.

В течение десяти лет в Дагестане проводилась работа по созданию зебувидного скота.

К настоящему времени изучено продуктивность гибридов двух поколений $1/2$ и $1/4$ доли кровности и $1/4$ кровности красной степной породы.

Динамика молочной продуктивности и жирномолочности приведена в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 свидетельствуют о том, что гибридные коровы по удою молока уступают чистопородным на протяжении всех, изученных нами лактаций и разница составляла 140, 200 кг молока.

В то же время молоко, полученное от гибридных коров, было значительно жирнее, чем у чистопородных красных степных на $0,73 \pm 0,75$ %.

Эффективность гибридизации заводских пород с зебу в условиях Дагестана заключается в том, что гибриды не восприимчивы к таким болезням как пироплазмозы и другие, кроме того, они отличаются хорошей приспособленностью к жаркому климату и высокой естественной резистентностью организма.

Таблица 1.

Динамика молочной продуктивности и жирномолочность коров различных генотипов

Генотип	Кол-во, гол.	Удой, кг	Жир, %	Молочный жир, кг
1 лактация				
Красная степная	28	2020 ± 98,3	3,70 ± 0,03	108,0
$1/2$ зебу х $1/2$ кр.ст.	24	1830 ± 115,4	4,43 ± 0,05	125,4
$1/4$ зебу х $3/4$ кр.ст.	12	1952 ± 109,2	4,33 ± 0,02	127,8
2 лактация				
Красная степная	23	2350 ± 98,8	3,70 ± 0,05	86,9
$1/2$ зебу х $1/2$ кр.ст.	19	2170 ± 73,4	4,40 ± 0,06	95,4
$1/4$ зебу х $3/4$ кр.ст.	16	2225 ± 105,5	4,37 ± 0,03	97,2
3 лактация				
Красная степная	22	2570 ± 117,3	3,70 ± 0,06	95,0
$1/2$ зебу х $1/2$ кр.ст.	18	2340 ± 128,3	4,38 ± 0,06	102,4
$1/4$ зебу х $3/4$ кр.ст.	15	2430 ± 112,4	4,32 ± 0,08	104,9

Анализ данных таблицы 1 свидетельствуют о том, что гибридные коровы по удою молока уступают чистопородным на протяжении всех, изученных нами лактаций и разница составляла 140, 200 кг молока.

В то же время молоко, полученное от гибридных коров, было значительно жирнее, чем у чистопородных красных степных на $0,73 \pm 0,75$ %.

Эффективность гибридизации заводских пород с зебу в условиях Дагестана заключается в том, что гибриды не восприимчивы к таким болезням как пироплазмозы и другие, кроме того, они отличаются хорошей приспособленностью к жаркому климату и высокой естественной резистентностью организма.

Это в свою очередь дает возможность экономить денежные и в том числе лекарственные средства, рабочее время и т.д. на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий.

В стаде гибридных коров уже имеются и рекордистки: так от коровы по кличке «Черная» за 305 дней четвертой лактации надоено 4140 кг молока с жирностью 4,52 %; от коровы по кличке «Бурая» за 283 дня этой же по счету лактации получено 3830 кг молока с жирностью 4,5 %.

Результаты наших исследований показали, что гибриды, полученные от чистопородного красного степного скота и зебу, дали довольно неплохие показатели продуктивности (удой, жир). Считаем, что полученные гибриды в дальнейшем можно использовать для повышения не только продуктивных качеств, но и для получения высокоустойчивых к паразитарным заболеваниям и экстремальным условиям, которые характерны для Дагестана, животных.

**СРОКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ ФОРМ ГЕЛЬМИНТОВ
В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА
В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ИНГУШЕТИИ**

Хидирова А.М., аспирант, Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
Цолоев А.Х., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Сроки созревания половозрелых форм гельминтов имеют большое значение в эпизоотологии гельминтозов. Особенно вопрос актуален на юго-востоке Северного Кавказа, где продолжительность пастбищного сезона достигает 11 месяцев и инвазионное начало активно во внешней среде до 210 дней в году. Они обусловлены особенностями биологии, экологии возбудителей, сезоном года, интенсивностью инвазии. Кроме того, половозрелыми становятся особи возбудителей, которые высокорезистентны и прошли все отрицательное влияние внешней среды, а также естественные защитные барьеры организма хозяина. При множественных инвазиях более интенсивно развиваются в организме окончательного хозяина и в естественные сроки достигают половозрелой стадии виды, которые синергируют друг другу при одновременном совместном паразитировании.

Исследования проведены нами с 2003 по 2010 год. Методом полного гельминтологического вскрытия по К.И.Скрябину исследовано по 90 ягнят, молодняка от 1 до 2 лет и взрослых овец.

С августа 2004 года по сентябрь 2010 года нами проведены экспериментальные наблюдения за ягнятами с 3-х месячного возраста и до 1 года и взрослыми овцами по динамике формирования половозрелых гельминтов в организме животных. Опытных ягнят вскрывали каждые 10 дней и вели учет видового состава гельминтов, интенсивности инвазии и состояния половой зрелости особей.

Ягнята начинают заражаться гельминтами (стронгилята, аноплоцефалята) со второй половины мая в возрасте 2 месяца и более, когда они начинают принимать подножный корм на пастбищах, наряду с молоком матери.

В кишечнике ягнят впервые появляются половозрелые особи гемонхусов с 20 по 30 июня, *Moniezia expansa* с 1 по 10 июля, нематодирусов с 10 по 20 июля, хабертий, *M.benedeni*, *A.centripunctata*, *T.giardii* с 20 по 30 августа, буностом с 10 сентября, трихостронгилюсов с 10 августа, фасциол, парамфистом с 20-30 сентября, дикроцелий после 10 октября.

В январе, феврале в кишечнике регистрируются половозрелые, ювенальные и старые особи гемонхусов, хабертий, нематодирусов, трихостронгилюсов и частично буностом и мониезии, которые завершили выделение яиц, в соотношении 40; 50; 10 %. В легких, трахее, бронхах встречаются особи протостронгилюсов, цистокаулюсов, мюллериусов, диктиокаулюсов на разных стадиях зрелости, но доминируют молодые особи 80; 20 %. В печени соотношение разных возрастов фасциол и дикроцелий также 50 на 50 %, но чем выше ИИ, тем больше ювенальных форм.

В марте в кишечнике встречаются только зрелые особи гемонхов, хабертий и буностом, и единичные «старые» мониезии, не регистрируются нематодирусы и трихостронгилюсы. Вероятно продолжительность периода паразитирования имаго нематодирусов и трихостронгилюсов, мониезии не более 5-6 месяцев.

В легких регистрируются только имаго диктиокаулюсов, протостронгилид, цистокаулюсов и мюллерий.

В печени доминируют мариты фасциол и дикроцелий. Соотношение зрелости особей колеблется: 90 % - с петлями маток заполненные яйцами, 10 % - ювенальные.

Овцы всегда инвазированы множественными инвазиями гельминтов от 4 до 12 видов, где доминируют фасциолы, дикроцелии, мониезии, авителлины, тизаниезии, личинки эхинококков, буностомы, хабертии, гемонхусы, нематодирусы, трихостронгилюсы,

диктиокаулюсы с протостронгилюсами. Практически не встречаются вместе в желчных протоках фасциолы и дикроцелии, в паренхиме легких протостронгилюсы, цистиокаулюсы, мюллериусы, что связано, как нам представляется, пищевой и территориальной конкуренцией.

Таким образом, наблюдения показали, что вторая половина осени и начало зимы являются периодом массового накопления в организме половозрелых гельминтов. Во второй половине зимы и в начале весны молодняк до 1 года «освобождается» от инвазии стронгилятами пищеварительного тракта и аноплоцефалытами, за исключением буностом и диктиокаулюсов, трематод, личинок тениид за счет естественной элиминации. В желчных протоках регистрируются половозрелые особи фасциол, дикроцелий, в легких протостронгилид, в трахее, бронхах диктиокаулюсы.

УДК 619:616.995.132.2

ЗАРАЖЕННОСТЬ ОВЕЦ ТРИХОСТРОНГИЛИДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ

Хидирова А.М., аспирант, Цолоев А.Х., к.б.н. Управление ветеринарии МСХ РН, г. Назрань
Зубаирова М.М., д.б.н., доцент ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Среди всех возбудителей гельминтозов овец представители подотряда Strongylata Rarlliet et Henry, 1913 является наиболее распространенными (Колесников, 1992; Биттиров, 1999; Атаев и др; 2009). В условиях Ингушетии ежегодно создается сложная эпизоотологическая обстановка, так как овцы в течение 11 месяцев выпасаются на пастбищах и интенсивно подвергаются заражению. Это связано с тем, что инвазионное начало стронгилят активно в биотопах пастбищ с апреля и до середины ноября.

В течение 2009-2011 годов в равнинном, предгорном, горном поясах Ингушетии исследовано 120 голов овец трех возрастов (молодняк до 1 года, от 1 до 2 лет, взрослые животные все четыре сезона года). Копрооволюярвоскопией исследовано 1200 проб фекалий овец разных возрастов.

В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия по К.Н. Скрябину, флотации с насыщенным раствором аммиачной селитры, культивирование личинок в термостате при + 27⁰С и дифференциация личинок по Е.Е. Шумаковичу.

Результаты исследований. Овцы в биоценозах Ингушетии инвазированы 22 видами трихостронгилид, 6 родов – Trichostrongylus – 5, Ostertagia – 5, Cooperia – 3, Marshallagia – 1, Haemonchus – 1, Nematodirus – 7 (таблица).

Суммарная зараженность овец трихостронгилидами достигает экстенсивность инвазии (ЭИ) 88,0 %, при интенсивности инвазии (ИИ) 3-1880 экз. (5,8-196,6 экз/гол.). Инвазированность инвазии овец отдельными видами варьирует ЭИ 4,1-37,5 %, ИИ 5,8-196,6 экз/гол. Высокие показатели зараженности, ЭИ 15,8-37,5 %, ИИ 9,7-196,6 экз/гол зарегистрированы T. axei, T. capricola, T. colubriformis, T. vitrinus, T. skrjabini, O. ostertagi, H. contortus, N. filicollis, N. helvetianus, N. oiratianus, N. spathiger. Овцы слабо заражены O. antipini, N. abnormalis, N. dogeli, N. andeevi, ЭИ 4,1-9,1 %, ИИ 5,8-7,9 экз/гол. Максимальные критерии интенсивности инвазии 1880 экз. зарегистрирован один раз H. contortus, до 1000 экз. 2 раза H. contortus, до 500 экз. 3 раза H. contortus, 2 раза T. axei, 3 раза T. vitrinus, до 200 экз. 2 раза H. contortus, по 3 раза T. axei, T. vitrinus, один раз O. ostertagi, по 4 раза N. filicollis, N. spathiger. в остальных регистрациях ИИ колебалась 3-100 экз.

Таблица 1

№	Вид гельминта	Исследовано – 120 голов			
		Заражено		ИИ мин. макс.	ИИ м.т. экз/гол
		число	%		
1	T. axei (Сов.1879)	43	35,8	23-345	92,5±2014

2	<i>T. capricola</i> Ransom, 1907	21	17,5	7-28	12,7±0,36
3	<i>T. colubriformis</i> (Giles, 1829)	23	19,1	5-19	10,6±0,27
4	<i>T. vitrinus</i> Looss, 1905	44	36,6	19-383	96,4±2,17
5	<i>T. skrjabini</i> Kalant, 1928	19	15,8	6-17	9,7±0,21
6	<i>O. ostertagi</i> (Stiles, 1892)	32	26,6	21-217	73,3±1,52
7	<i>O. occidentalis</i> Ransom, 1907	15	12,5	5-18	8,9±0,18
8	<i>O. circumcincta</i> (Stadlmann, 1894)	14	11,6	4-16	7,8±0,16
9	<i>O. trifurcata</i> Ransom, 1907	12	10,0	3-17	8,3±0,15
10	<i>O. antipini</i> Matschlsky, 1950	11	9,1	5-12	7,9±0,17
11	<i>M. marshalli</i> (Ransom, 1907)	14	11,6	3-15	6,9±0,14
12	<i>H. contortus</i> (Rud, 1803)	45	37,5	76-1880	196,6±5,18
13	<i>C. oncophora</i> (Railliet, 1898)	15	12,5	12-32	19,3±0,49
14	<i>C. punctata</i> (Linstow, 1906)	14	11,6	8-21	13,7±0,23
15	<i>C. zurnabada</i> Antipin, 1931	12	10,0	4-13	8,6±0,16
16	<i>N. filicollis</i> (Rud, 1802)	34	28,3	29-148	65,7±1,48
17	<i>N. helvetianus</i> May, 1920	30	25,0	14-48	27,6±0,59
18	<i>N. oiratianus</i> Rayevskaja, 1929	28	23,3	10-53	24,5±0,46
19	<i>N. abnormalis</i> May, 1920	9	7,5	4-12	6,8±0,28
20	<i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896)	43	35,8	36-179	67,9±1,42
21	<i>N. dogli</i> Sokolova, 1948	6	5,0	4-9	6,3±0,13
22	<i>N. andreevi</i> Popova, 1952	5	4,1	3-10	5,8±0,12

Зараженность овец трихостронгилидами в Ингушетии

Трихостронгилиды в основном встречаются в сычуге кишечника овец во множественных инвазиях от 3 до 8 видов, чаще 4-6. Моноинвазии регистрируются *H. contortus*, *N. spathiger*, *T. axei*, *T. vitrinus* среди ягнят в начале лета. Наибольшее число видов отмечены в конце осени 6-8 виды родов *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Nematodirus*. Трихостронгилиды локализуется в тонком отделе кишечника, а виды родов *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Haemonchus* и *Nematodirus* встречаются еще в сычуге.

Таким образом, овцы в биоценозах Ингушетии инвазированы 22 видами трихостронгилид, где доминируют *T. axei*, *T. vitrinus*, *O. ostertagi*, *H. contortus*, *N. filicollis*, *N. helvetianus*, *N. oiratianus*, *N. spathiger*, ЭИ 23,3-37,5 %, ИИ 24,5-196,6 экз/гол. Овцы интенсивно инвазированы трихостронгилидами в конце осени.

УДК 636.03:636.22/.28.082.456

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДГОТОВКИ К ОТЕЛУ И РАЗДОЯ

Хизриева Н.А. к.с/х.н. ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Наукой и практикой установлено, что хорошо организованная подготовка к отелу коров и нетелей, позволяет более полно выявить потенциал продуктивности животных. На данный показатель оказывают существенное влияние такие факторы, как продолжительность сухостойного и сервис - периодов, массаж вымени, живая масса животных, способы содержания, включая моцион, тип и уровень кормления.

Организация полноценного кормления оказывает огромное влияние на организм животного, его рост и развитие, здоровье, воспроизводительные способности, обмен веществ и продуктивность.

Наши исследования проведены на племферме молочного комплекса с привязным содержанием коров в СПК им. Хизроева Хунзахского района республики Дагестан, для чего были созданы 2 группы по 20 голов подопытных животных.

Условия содержания и кормления нетелей до 6-ти месячной стельности были одинаковыми. За два месяца до отела (на 7- месяце стельности) 2 группа (опытная) подвергалась массажу вымени, и рацион кормления животных этой группы был по питательности на 13 % выше, чем у животных 1 (контрольной) группы. Дополнительное

кормление проводили в основном за счет концентрированных кормов, в процентном соотношении доля концентратов составила - 18,8 % в рационе контрольной группы и 31,8 % соответственно в опытной группе.

Собственно раздой коров-первотелок начали сразу после перевода их из родильного отделения в цех производства молока. Продуктивность первотелок коров-первотелок в период раздоя за 150 дней лактации приведена в таблице 1.

Таблица 1

Продуктивность коров-первотелок за первые 150 дней лактации

Группы	Коровв Группе гол.	Удой, кг		Жир молока, %		Молочный жир, кг	
		М ± т	С %	М ± т	С %	М ± т	С %
1 Контроль-	20	1576 ± 147	17,2	3,75 ± 0,08	5,3	59,1 ± 2,60	17,1
2 Опытная	20	1879 ± 137	18,1	3,74 ± 0,05	3,2	70,2 ± 1,40	13,2
(±) 2-й группы к 1-й		+ 303		-0,01		+11,1	

За учетные 150 дней лактации от первотелок, получавших повышенное (на 13 % концентратов) кормление за 3 месяца до отела, надоено на 303 кг молока или на 19,2 % больше, чем от сверстниц без авансированного кормления.

Разница по содержанию жира в молоке у первотелок по группам незначительная (0,01 %), однако за счет более высокого удоя опытные первотелки произвели за 3 месяца лактации молочного жира на 11,1 кг, или на 18,7 % больше по сравнению контрольными.

Рекомендуемая в хозяйстве норма кормления нетелей во вторую половину стельности (7,0-7,5 корм.ед.) на голову в сутки даже для не крупного красного степного скота с живой массой в этот период на уровне 450 кг недостаточно. Потенциально продуктивные животные, не получая достаточного количества энергии и питательных веществ в рационе при подготовке к отелу, в период лактации, оказываются не способны в полной мере проявить продуктивные качества, свойственные конкретному стаду.

При изучении месячных удоев в период опыта установлено что, максимальный удой у первотелок обеих групп отмечен на втором месяце лактации. Среднесуточный удой коров-первотелок за этот период по опытной группе составил 13,1 кг, по контрольной 11,1 кг, что на 2 кг меньше, чем у опытных аналогов. Наибольшая разница в удое первотелок по группам была на третьем и четвертом месяцах лактации - 120,1-120,5 % (таблица 2).

Таблица 2.

Удой первотелок по месяцам лактации (кг) (n=20)

Группы	Месяцы лактации					За 5 месяцев
	1	2	3	4	5	
1 контрольная	313	333	318	307	305	1576
2 опытная	375	392	382	370	360	1879
Опытная к контрольной:	62	59	64	63	55	303
%	119,9	117,7	120,1	120,5	118,0	119,2

Показатели таблицы 2 свидетельствует о том, что хорошая подготовка животных к отелу способствовала их более устойчивой лактационной деятельности и более длительному поддержанию высоких удоев. Если на пятом месяце лактации средний суточный удой контрольных первотелок составлял 10,1 кг, то опытных 12,0 кг, или на 18 % больше.

ГЕНОТИП И ВОСПРОИЗВОДСТВО ТЕЛОК

Хирамагомедова П.М., к.с/х.н., доцент, Гаджиев М.М., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В связи с интенсификацией молочного скотоводства в последние годы развернулась массовое скрещивание разных пород скота со специализированными молочно-мясными породами, в частности с голштинской.

Большое распространение в условиях низменной зоны Дагестана также имеет спаривание животных симментальской породы с быками голштинской породы красной пестрой масти с целью получения потомства, отличающегося лучшими воспроизводительными, продуктивными и технологическими качествами.

Аналогичная работа ведется и в СПК «Раздолье» Тарумовском районе.

В настоящее время накопилось большое количество животных разных кровности по улучшающей породе, но мы в работе ограничились изучением воспроизводительных качеств ремонтных телок чистопородных симментальских (I группа) и ½ - кровности по голштинской породе (II группа).

Полученные результаты о воспроизводительных качествах ремонтных телок разного генотипа показывают некоторое преимущество полукровных помесей по сравнению с чистопородными сверстницами.

От возраста при первом плодотворном покрытии зависит экономическая эффективность выращивания ремонтных телок. Чем раньше проводится оплодотворение животных, тем короче непродуктивный период. Чем раньше телка отелится, тем больше молока и телят можно получить от нее всю жизнь.

Поэтому одним из основных показателей воспроизводства ремонтных телок мы считаем возраст при оплодотворении, показатели которого приводятся в таблице 1, согласно которой между ремонтными телками обеих групп существенных различий не выявлено. В более раннем возрасте (до 16 мес.) было покрыто плодотворно только в I группе. Их число составило 20% от общего поголовья в группе. Таких телок во II группе не было вообще, но основная часть (80%) телок этой группы оплодотворено было в возрасте 16-18 месяцев, в то время как таких животных в I группе было всего 30%, а 2 головы или 20% их осеменено было в возрасте старше 20 месяцев.

Следовательно, среди полукровных ремонтных телок большее количество, покрытых в рекомендуемый возрастной период-16-18 месяцев.

Таблица 1

Распределение оплодотворенных ремонтных телок согласно возрасту.

Возраст, мес.	Группа	
	I	II
До 16	2	0
16-17	2	4
17,1-18	1	4
18,1-19	3	2
19,1-20	0	0
Старше 20	2	0
В среднем	17,3±1,0	17,5±1,2

При осеменении телок учитывает не только возраст, обязательным является и оптимальная живая масса, так как покрытие недоразвитых телок приводит к низкой оплодотворяемости и получению коров-первотелок с недостаточной живой массой.

В таблице 2 приведена живая масса ремонтных телок в связи с возрастом при осеменении.

Живая масса телок при оплодотворении

Группа	Живая масса, кг					в среднем
	до 340	340,1-360	360,1-380	380,1-400	более 400	
I	2	5	1	2	-	357±5,6
II	0	1	5	4	1	383±7,2

Из таблицы 2 видно, что при почти одинаковом возрасте ремонтные телки II группы были оплодотворены с живой массой в среднем на 26 кг, или 7,3 % больше, чем сверстницы I группы ($P>0,95$). При этом крайне недостаточной живой массой (менее 340 кг) были животные только в I группе.

Их число составило 2 головы или 20 % от общего поголовья в группе. Основная часть телок I группы была оплодотворена с живой массой 340-360 кг, таких животных насчитывалось 50 %, и только 2 головы, или 20 % было с живой массой 380-400 кг. Что касается полукровных сверстниц, то 90 % телок оплодотворилось с массой 360-400 кг, а по одной телке, соответственно, с массой 340,1-360 и более 400 кг.

В числе показателей воспроизводства важное значение имеет и кратность осеменения, т.е. количество осеменений на одно плодотворное покрытие. Этот показатель тесно связан с возрастом, чем меньше он, тем быстрее происходит оплодотворение и раньше начинается продуктивный период. Кроме того, происходит и экономия спермы.

Таблица 3

Кратность осеменения ремонтных телок разного генотипа

Группа	Количество осеменений			В среднем
	1	2	3 и более	
I	5	4	1	1,6±0,05
II	6	2	2	1,7±0,05

Анализ таблицы 3 показывает, что существенных различий по кровности осеменения между ремонтными телками обеих групп выявлено не было, хотя оплодотворяемость от 1-го осеменения у полукровных ремонтных телок была 10% выше, чем у чистопородных сверстниц. Несколько больше (на 10 %) телок оплодотворено при 3-кратном осеменении среди животных II группы.

Таким образом, осеменение животных симментальской породы семенем голштинских быков не сказалось отрицательно на воспроизводительные качества получаемого потомства.

УДК 619:616.995.1:136.597

РАЗВИТИЕ ИНВАЗИИ СТРОНГИЛЯТ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ПАРАЗИТАРНОМ ЗВЕНЕ «ЯЙЦО-ЛИЧИНКА- ИНВАЗИОННАЯ ЛИЧИНКА» В БИОТОПАХ ИНГУШЕТИИ

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР

Атаев А.М., д.в.н., профессор, Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Зараженность животных, критерии экстенсивности и интенсивности инвазии, ежегодное их колебание, заболеваемость скота зависят от численности популяции яиц, личинок, инвазированных личинок на пастбищах.

Паразитарная система стронгилят многократно защищена благодаря надежному функционированию фактора яйцо, личинка, инвазированная личинка и гармоничного их взаимодействия с природно-климатическими условиями конкретной экологической нише.

Выживаемость яиц, личинок и инвазированных личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта зависит и от температуры, и от влажности среды. Инвазия во внешней среде развивается в экосистемах равнинного пояса со второй половины апреля по конец октября. Весной при температуре +9 -12⁰С, летом +22-32⁰С. Летом на степных, богарных, полупустынных пастбищах и солончаковых угодьях, когда в июле, августе температура воздуха на солнце прогревается до + 37 и выше останавливается развитие личинки в яйце, неинвазионные личинки гибнут, а инвазионные личинки теряют активность и большая их часть тоже погибает.

Опыт № 1. По 500 экз. яиц буностомум и нематодир полученные искусственно из живых самок нематод в двух чашках Петри с небольшим слоем почвы (1 мм) поставили 14 апреля 2007 года на биоплощадку на степных пастбищах равнинного пояса Ингушетии. Наблюдения проводили ежедневно. Температура воздуха с 14 по 30 апреля днем колебалась +12 – 18⁰С, ночью +8 –10⁰С. Ежедневно чашки Петри покрывали свежими листьями трав эфемерной растительности и в три дня один раз увлажняли водой.

В чашке Петри, где были яйца буностом, первые единичные личинки появились 26 апреля, то есть на 12 день, температура воздуха с 26 апреля днем варьировала +18 -25⁰С. Со второго мая число личинок постепенно увеличивалось.

В чашке Петри, где находились яйца нематодир, личинки внутри яиц появились 11 мая, то есть на 27 день, температура воздуха с 6 по 11 мая колебалась днем +19-25⁰С.

Наблюдения за опытными яйцами и личинками велись до 16 мая 2007 года. Ежедневно росло число личинок буностом, которые, освободившись от яйца, активно двигались и личинки нематодир, которые были видны через прозрачную оболочку яйца.

Таким образом, на степных угодьях равнинного пояса весной при температуре +12-18⁰С в конце +18-23⁰С формирование личинок буностом происходит в течение 12 дней, нематодир, соответственно +12-18⁰С и в конце +18-23⁰С на 27 день.

Опыт №2. Заложено по схеме опыта 7 на той же биоплощадке в 8 часов утра 2 июля 2007 года. Две чашки Петри увлажнялись и покрывались зелеными листьями и две другие, где также находились по 500 экз. яиц буностомум и нематодир не увлажнялись и оставались под прямыми солнечными лучами. Температура воздуха днем колебалась +25-32 градусов, а с 12 июля +32-47 градусов.

Первые личинки буностом появились в тот же день в 17 часов, то есть через 9 часов. В последующие дни до 12 июля количество личинок буностом росло, всего вылупилось 302 экз. личинок (60,5 %). С 6 июля появились инвазированные личинки буностом, которые отлинялись 4-5-6 июля. После 12 июля в оставшейся части яиц личинки буностом не вылуплялись. Из 302 экз. личинок инвазионной стадии достигли 119 экз. (36,0 %). Личинки не сформировались вообще в 162 яйцах, то есть 34,6 %.

Первые личинки нематодир в яйце сформировались 23 июля, то есть на 21 день опыта. В последующем число яиц нематодир с личинками росло до 3 июля. За это время нами отмечены 243 экз. яиц с личинками нематодир (48,6 %). С 31 июля по 5 августа развитие личинок нематодир в яйцах не отмечены.

5 августа 2007 года наблюдения за опытными чашками Петри прекращены.

В двух других чашках Петри были также по 500 яиц буностом и нематодир, но которые находились под прямыми солнечными лучами в течение всего опыта со 2 июля по 5 августа 2006 года. Личинки не сформировались, вероятно, зародыши погибли.

Таким образом, при температуре +25-32⁰С на степных пастбищах личинки буностом формируются и покидают яйцо через 9 часов от начала опыта. Формирование и выход личинок буностом происходит до 12 июля. Выход личинок составил 60,5 % (302 из 500 яиц).

В яйцах нематодир личинки развиваются при температуре +25-32⁰С в течение 21 дня и отмечаются в последующие 8 дней. Выход личинок нематодиров составил 48,6 % (243 экз. из 500 яиц).

В яйцах буностом и нематодир оставленные на пастбище под солнечными лучами личинки не сформировались.

Опыты 1-2 по влиянию физических факторов внешней среды на яйца и личинки стронгилят пищеварительного тракта, проведенные в различных экологических условиях равнинного пояса показали, что весной при температуре +12-18⁰С личинки буностом развиваются через 12 дней, нематодир 27 дней. Летом личинки буностом выходят из яйца через 9 часов, нематодир 21 день (температура +25-32⁰С).

Прямые солнечные лучи губительно действуют на развитие инвазии стронгилят желудочно-кишечного тракта. В течение 33 дней в яйцах буностом, нематодир не сформировалось ни одной личинки. Сформированные личинки стронгилят гибнут на степных, богарных, полупустынных пастбищах в течение 38-48 часов и полностью прекращается развитие зародыша в яйце, которое впоследствии высыхает.

На увлажненных, низинных угодьях личинки стронгилят совершают вертикальные миграции по траве в течение дня с 8 до 20 часов (время наблюдений), причем больше они обнаруживаются на прикорневой и средней части растительности. В жаркое время дня с 11 до 17 часов летом резко ограничивается вертикальная миграция личинок по стеблям и листьям. Личинки стронгилят активизируются после дождя и в утренние часы по росе. Вертикальные миграции личинок увеличивают риск заражения животных.

Численность популяции инвазии стронгилят на пастбищах главным образом зависит от продолжительности и интенсивности пастьбы зараженных животных на них, а так же плотности скота на 1 г. (в равнинном поясе 4-6 голов овец и 2-4 крупного рогатого скота). На отдельных участках пастбищ число кучек катышек фекалий овец и лепешек крупного рогатого скота достигает соответственно 3-5 на 1м² и 1-2 на 5 м², а около водоемов эти цифры увеличиваются в разы.

Поэтому у большинства поголовья скота, выпасающегося на этих пастбищах, зараженность в целом стронгилятозами желудочно-кишечного тракта достигает 94,0 %.

Таким образом, инвазия стронгилят пищеварительного тракта развивается на пастбищах равнинного пояса со второй половины апреля по конец октября, с частичным ограничением этого процесса в июле, августе. Инвазионные личинки стронгилят перезимовывают и частично обеспечивают заражение животных весной. Инвазирование скота часто происходит на пастбищах равнинного пояса в диапазонах +12-32⁰С. При температуре воздуха +37⁰С и выше инвазия стронгилят не развивается во внешней среде, а при +45⁰С и выше личинки гельминтов погибают в течение 32-44 часов.

УДК 619:616.995.1:136.597

РАЗВИТИЕ ФАСЦИОЛ ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ПАРАЗИТАРНОМ ЗВЕНЕ «ЯЙЦО-ПРЕСНОВОДНЫЙ МОЛЛЮСК, ПАРТЕНИТЫ - АДОЛЕСКАРИЙ» В БИОТОПАХ РАВНИННОГО ПОЯСА ИНГУШЕТИИ

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Атаев А.М., д.в.н., профессор, Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Промежуточными хозяевами *F.hepatica* на низинных, увлажненных и степных пастбищах является *Radix ovata*, в горах - *L.truncatula*, *F.gigantica* на первых *L.auricularia* и реже *L.peregra*, а на вторых *L.auricularia* *L.ephratica*.

Зараженность *R.ovata* партенидами *F.hepatica* весной 0,2-1,4 %, летом 2,3-3,9 %, осенью 3,0-10,0 %, *L.truncatula* 0,1-0,2 %, 0,1-0,3 %, 0,2-0,3 %, соответственно *L.auricularia* 0,2-1,0; 1,6-3,8; 3,2-10,1 %, *L.peregra*-0,2-1,0; 1,0-2,2; 1,0-3,3 %, *L.ephratica*0,1-0,9; 0,6-1,0; 1,0-1,2 %.

Число адолескарий фасциол на низинных, увлажненных пастбищах, где обитают промежуточные хозяева 2-4 экз. на 1 м², около водоемов 10-96 экз. На степных угодьях адолескарий фасциол не обнаружены, вблизи водоемов 7-48 экз. на 1 м².

Опыт № 1. На пастбищах 1х1 м. огороженной проволочной сеткой на низинной пастбище Назрановского района 1 ноября 2008 года заложена растительность 200 г.,

обсемененная 200 экз. адолескариями фасциол, 30 экз. зараженных партенитами *F.gigantica* *Lymnaea auricularia* и 30 экз. свободных от инвазии. Через 5 месяцев, т.е. 1 марта 2009 года 100 экз. адолескарий были введены через зонд 1 ягненку в возрасте 3 месяца и другие 100 экз. адолескарий получил другой ягненок в возрасте 3 месяца 1 апреля 2009 года. В последующем ягнята находились в стационарном содержании и кормили их зеленой травой, которая скашивалась с луга, где животные не выпасались.

Оба ягненка были вскрыты 1 августа 2009 года и их печени, желчные пузыри были исследованы последовательными промыванием.

У ягненка зараженного 1 марта в паренхиме обнаружено 3 экз. молодых, в желчных ходах 16 экз. марит *F.gigantica*, т.е. приживаемость составила 19,0 %.

У ягненка зараженного 1 апреля в желчных ходах обнаружены 9 экз. марит *F.gigantica*, соответственно половозрелой стадии достигли 9,0 %.

Из 30 экз. *L.auricularia* инвазированных партенитами *F.gigantica* и к 4 апреля 2009 года выжили 9 экз. (30,0 %), из которых 17 апреля начали выделяться церкарии (температура воздуха 25-29 апреля колебалась днем +20-22⁰С, ночью +16-18⁰С). А из 30 экз. *L.auricularia* свободных от инвазии выжили к 14 апреля 23 экз., т.е. 76,6 %.

Таким образом, адолескарии выживают в условиях низинных угодий равнинного пояса, но у них резко снижается инвазионность, соответственно через 4 месяца составляет 19,0; (19 экз. из 100), пять месяцев 9,0 % (9 экз. из 100). Партениты фасциол перезимовывают в *L.auricularia* и начинают продуцировать церкарии при + 20-22⁰С. К весне выживают до 30,0 % инвазированных *L.auricularia* (9 экз. из 30). А выживаемость свободных от инвазии моллюсков составляет 76,0 % (23 экз. из 30).

УДК 619:616.995.132.2

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АВИТЕЛЛИНОЗА ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ

Цолоев А.Х., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Зубаирова М.М., д.б.н., доцент ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Введение. Авителлиноз регистрируется всегда во множественных инвазиях овец в комплексе с мониезиезом, тизаниезиезом и стронгилятами пищеварительного тракта. Среди возбудителей аноплоцефалитозов, как отмечают исследователи, доминируют по частоте встречаемости мониезии, за ними следует *Thysaniezia giardi* (Moniez, 1879), далее *Avitellina centripunctata* Rivolta, 1874. Заболевание встречается в южных регионах, где развито овцеводство. В эпизоотологии болезни значение имеют как зараженность овец имаго *Avitellina centripunctata*, так и инвазированность коллембол (ногохвостики) цистицеркоидами возбудителя. Бесспорно, на указанное выше влияние, оказывает активность промежуточных хозяев и продолжительность пастбы овец на неблагополучных по аноплоцефалитозам пастбищах.

Авителлинозом болеет молодняк овец в первые два года.

Материал и методы. В 2004-2010 годы в равнинном, предгорном, горном поясах Ингушской Республики распространение авителлиноза изучено вскрытием 180 голов овец, в том числе молодняка первого, второго года жизни 150, взрослых животных 30, а также 270 экз. коллемболы. В работе использован метод полного гельминтологического вскрытия по К.И.Скрябину. Коллемболы исследовали компрессионно.

Результаты исследований. Материалы исследований показали, что в равнинном поясе молодняк овец в первом, втором году жизни инвазированы *A. centripunctata* с экстенсивностью инвазии (ЭИ) 11,0-15,0 %, при интенсивности инвазии 2,8±1,19 экз/гол., взрослые животные соответственно 2,0-8,5 % и 1,2±0,43 экз/гол. Причем на низинных увлажненных угодьях указанные критерии колебались у молодняка первого, второго года жизни ЭИ 13,0-22,0 %, ИИ 3,5±1,27 экз/гол., на степных пастбищах 7,0-11,0 % и 1,7±0,98

экз/гол., на лесо-кустарниковых угодьях 12,0-19,0 % и $1,9 \pm 0,99$ экз/гол. Коллембола инвазирована соответственно 0,6 %, 0,2 % и 0,4 %.

В кишечнике ягнят имаго *A.centripunctata* впервые регистрируется на равнинных пастбищах в конце июля в фекалиях овец, яйца с начала августа. Максимальных значений ЭИ данная цестода среди инвазированных ягнят достигает в сентябре 22,0 % при ИИ $3,2 \pm 1,53$ экз/гол. В конце декабря ЭИ *A. centripunctata* снижается до 7,0 %, ИИ $1,2 \pm 0,76$ экз/гол., в феврале –марте овцы свободны от данного возбудителя за счет естественной элиминации последней. Указанное свидетельствует о том, что продолжительность паразитирования имаго гельминта в организме овец 4-5 месяцев.

В предгорном поясе молодняк овец в первом, втором году жизни инвазированы *A. centripunctata* от 8 до 12,5%, при ИИ $1,5 \pm 1,12$ экз/гол., взрослые овцы 1,0-3,0% и $1,0 \pm 0,66$ экз/гол. Коллембола заражена цистицеркоидами гельминта до 0,1 %.

Авителлинами ягнята и молодняк второго года жизни инвазированы в горах до 2000 м н.у.м., ЭИ 2,0-4,0 %, ИИ $1,2 \pm 0,48$ экз/гол., коллембола до 0,02 %.

В июле, в начале августа в кишечнике регистрируются молодые членики *A. centripunctata* без яиц в матке. Со второй половины августа до конца ноября в кишечнике овец встречаются все три морфофизиологические формы: молодые, гермафродитные и зрелые, с декабря по конец февраля – зрелые («старые») с незначительным числом яиц в матках, с атрофированными семенниками, желточниками.

Таким образом, авителлиозом болеет молодняк овец в первые два года жизни, болезнь всегда встречается в ассоциативной с мониезиозом, тизаниезиозом и другими гельминтозами кишечника форме со второй половины лета.

УДК 619:616.995.132.2

ТИЗАНИЕЗИОЗ ОВЕЦ В ИНГУШЕТИИ

Цолоев А.Х., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Зубаирова М.М., д.б.н., доцент ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

По частоте встречаемости среди аноплоцефалитозов жвачных животных тизаниезиоз следует за мониезиозом. Молодняк овец интенсивно заражается *Thysaniezia giardi* Moniez, 1879 на юго-востоке Северного Кавказа во второй половине лета и в начале осени. Тизаниезиоз редко встречается в моноинвазии, практически всегда отмечается во множественных инвазиях с *Moniezia expansa* (Rud, 1810), *M.benedeni* (Moniez, 1879) и *Avitellina centripunctata* Rivolta, 1874. Ягнята мартовского окота первые четыре месяца жизни не заражаются тизаниезиями на юге России. Исследователи отмечают, что ягнята и молодняк овец от 1 до 2 лет более интенсивно заражены *Th.giardi*, чем взрослые животные.

К сожалению, очень часто при прижизненной копроовоскопической диагностике тизаниезиоз не диагностируется, поэтому данные статистики ветеринарных лабораторий сомнительны.

Тизаниезиоз овец в условиях Ингушетии не изучен.

Материал и методы. В 2004-2011 годы во всех природно-климатических зонах Ингушетии исследовано 240 голов овец трех возрастов (ягнята, молодняк от 1 до 2 лет, взрослые животные). Исследования проведены все сезоны года. Кроме того, копроовоскопией проанализировано 1200 проб фекалий, так же разных возрастных групп.

Результаты исследований. Анализ полученных данных показал, что тизаниезиоз овец распространен в равнинном, предгорном поясах и в горах до 2000 м н.у.м. Зараженность *Th.giardi* зарегистрирована в основном среди ягнят старше 3-х месяцев, молодняка от 1 до 2 лет и редко у взрослых овец.

Зараженность овец *Thysaniezia giardi*

Годы	Исследовано голов	Заражено		Множественные инвазии аноплоцефалят	Моноинвазии <i>Th. giardi</i>
		Число/%	ИИ экз/гол		
2004	30	5/16,6	4,8±0,37	<i>M. expansa</i>	--
2005	30	5/16,6	6,3±0,53	<i>M. expansa</i> <i>M. benedeni</i>	--
2006	30	4/13,3	5,2±0,48	<i>M. expansa</i> <i>A. centripunctata</i>	--
2007	30	6/20,0	6,8±0,59	<i>M. expansa</i> <i>M. benedeni</i>	--
2008	30	5/16,6	4,3±0,32	<i>M. expansa</i>	<i>Th. giardi</i> 2 случая
2009	30	3/10,0	5,4±0,49	<i>M. expansa</i> <i>M. benedeni</i>	--
2010	30	6/20,0	4,6±0,53	<i>M. expansa</i>	--
2011	30	3/10,0	3,7±0,28	<i>M. benedeni</i>	--
Всего	240	34/14,1	5,1±0,43	Чаще	Единично

Результаты исследований представлены в материалах таблицы. Данные таблицы показывают, что зараженность овец *Th. giardi* варьирует, экстенсивность инвазии (ЭИ) 10,0-20,0%, интенсивность инвазии 3-10 экз (3,7-6,8 экз/гол). Данные зараженности овец *Th. giardi* стабильны в течение 8 лет исследований.

Тизаниезиоз всегда встречается в смешанной с мониезиозом, авителлинозом инвазиях, где всегда доминирует *M. expansa*, *M. benedeni*. Моноинвазии *Th. giardi* зарегистрированы два случая в 2008 году среди ягнят в возрасте 3-4 месяца в конце августа.

Яйца *Th. giardi* с фекалиями инвазированных ягнят начинают выделяться в конце июля, в начале августа.

В начале июля в кишечнике ягнят регистрируются молодые членики *Th. giardi* без яиц в матках, с сентября до конца декабря отмечены стробилы всех трех фаз развития – молодые, гермафродитные и зрелые с полным комплектом яиц. В январе-марте обнаруживаются только особи со зрелыми члениками, в апреле встречаются очень редко старые стробилы с единичными яйцами в матках, у которых атрофированы семенники, желточники, яичник. Со второй половины апреля в кишечнике овец *Th. giardi* не встречается, происходит естественная их элиминация.

Все годы наблюдений наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии (до 20,0 %), интенсивности инвазии (5-10 экз). отмечены во второй половине осени. Максимальные критерии ИИ 10 экз. отмечены четыре раза из 3,4, 7 экз. два раза, пять экз. три раза. В остальных случаях отмечены ИИ 2-3 экз. Длина тела *Th. giardi* колеблется от 47 до 78 см.

Ягнята в равнинном, предгорном поясах заражены *Th. giardi*, ЭИ 16,6-20,0 %, ИИ 5,2-6,8 экз/гол. Соответственно молодняк от 1 до 2 лет 10,0-16,6 % и 3,7-5,4 экз/гол, взрослые овцы 6,3-10,0 % и 2,3-3,7 экз/гол.

В горах от 1000 до 2000 м н.у.м. ягнята инвазированы *Th. giardi* ЭИ 3,3-6,3 %, ИИ 2,2-3,3 экз/гол., соответственно молодняк от 1 до 2 лет 3,3 % и 1,2-2,3 экз/гол., взрослые овцы – 3,3 % и 1,1-2,1 экз/гол.

Таким образом, тизаниезиоз – это аноплоцефалитоз молодняка овец до 2 лет, среди взрослого поголовья отмечается слабая зараженность в виде паразитонительства. Как самостоятельное заболевание тизаниезиоз среди молодняка овец не зарегистрировано, всегда отмечается как сопутствующая инвазии во множественных регистрациях с мониезиями. Гельминтоз распространен в биоценозах равнинного, предгорного и редко горного поясов Ингушетии.

ЗАРАЖЕННОСТЬ ФЕКАЛИЙ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ В ИНГУШЕТИИ

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

М.М. Зубаирова, д.б.н., доцент ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Контаминация внешней среды яйцами гельминтов происходит через фекалии животных, исключение возбудители филяриатозов и частично спируратозов. В антропогенных биоценозах происходит чрезвычайно интенсивное загрязнение пастбищ, биотопов, водопоев, территории ферм яйцами, личинками (диктиокаулюсы, протостронгилиды) гельминтов, что естественно нарушает экологическое равновесие в сторону осложнения эпизоотической обстановки. При средней суммарной зараженности овец гельминтами, экстенсивность инвазии (ЭИ) до 90,0 %, интенсивности инвазии (ИИ) 87,6 экз/гол (минимальное 3 экз., максимальное 11800 экз), соответственно крупного рогатого скота до 76,0 % и 117,8 экз/гол (2 – 2300 экз), буйволов до 67,0 % и 48,9 экз/гол. (2 – 360 экз), коз до 88,0 % и 83,5 экз/гол. (3 1680 экз) и в среднем при одном, двух актах дефекации жвачных на пастбищах в течение дня биотопы обсеменяются значительным количеством яиц гельминтов.

Количество яиц в 1 г. фекалий домашних жвачных животных по данным 9 лет учета представлены в таблице.

Таблица 1

Динамика выделения с фекалиями домашних жвачных яиц гельминтов на пастбищах
равнинного пояса Ингушетии (число яиц гельминтов в 1 г. фекалий)

Возбудители	Зима – экз.			Весна – экз.			Лето – экз.			Осень – экз.		
	Овцы	К.р.с.	Буй- лы	Овцы	К.р.с.	Буй- лы	Овцы	К.р.с.	Буй- лы	Овцы	К.р.с.	Буй- лы
Фасциолы	5-10	4-11	1-2	6-12	5-9	1-2	16-23	15-22	1-3	20-28	18-26	2-4
Дикроцелии	6-12	5-8	3-4	7-14	6-13	3-5	16-27	18-29	4-7	21-56	27-48	8-13
Парамфистоматиды	1-2	1-2	1-3	2-4	2-4	2-5	3-6	4-9	3-6	4-8	5-9	3-8
Анолоцефалы	2-4	--	--	--	--	--	20-47	1-2	1-2	25-57	2-4	1-2
Стронгиляты	3-21	3-19	2-12	1-4	1-3	1-2	9-25	3-23	3-13	16-38	14-28	5-9
Трихоцефалы	1-2	1-2	1-2	--	--	--	1-3	2-3	1-2	2-5	2-4	1-3

Число куч катышек фекалий овец на пастбищах в среднем на 10 м² варьирует 1-2, около водопоев 3-5, в местах дневного отдыха 8-13, соответственно крупного рогатого скота – 1 – 2; 2 – 3; 4 – 7, буйволов – 1; 1 – 2; 2 – 3.

Данные таблицы показывают, что у всех видов жвачных максимальное выделение яиц с фекалиями в расчете на 1 г. зарегистрировано летом, осенью, резко ограничен этот процесс зимой и весной. Так, число яиц фасциол в 1 г. фекалий зимой и весной у овец 5-10; 6-12 экз., летом и осенью 16-23; 20-28 экз., соответственно у крупного рогатого скота – 4-11; 5-9 и 5-22; 18-26 экз., у буйвола – 1-2; 1-2 и 1-3; 3-4 экз.

Аналогичная динамика отмечена у дикроцелий у овец – зимой, весной 6-12; 7-14, летом осенью 16-27; 21-56 экз., крупного рогатого скота – 5-8; 6-13 и 18-29; 27-48 экз. соответственно.

Резко ограничено число яиц гельминтов 1 г. фекалий животных зимой, весной анолоцефалат и стронгилят, хотя эти критерии очень высоки летом и осенью особенно среди молодняка овец до двух лет соответственно 20-47; 25-57 экз. и 9-25; 16-38 экз. Крупный рогатый скот и буйволы слабо инвазированы анолоцефалатами, в среднем 1-2 экз. Домашние жвачные слабо заражены трихоцефалатами, соответственно ограничено число их яиц в 1 г. фекалий 1-5 экз.

Весной в фекалиях домашних жвачных не зарегистрированы яйца анолоцефалат, стронгилят (за исключением яиц буностомум) и трихоцефалат, так как они паразитируют в

пищеварительном тракте до 5-6 месяцев и соответственно в конце зимы и в начале весны происходит их естественная элиминация.

Таким образом, число яиц гельминтов в 1 г. фекалий колеблется в разные сезоны года, что связано со сроками заражения животных гельминтами, продолжительностью паразитирования половозрелых стадий в организм домашних жвачных.

УДК 619:616.995.132.2

ЗАРАЖЕННОСТЬ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЛИЧИНОЧНЫМИ ТЕНИИДОЗАМИ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ

Цолоев А.Х., к.б.н., Управление ветеринарии МСХ ИР, г. Назрань

Зубаирова М.М., д.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Личиночные тениидозы (эхинококкоз ларвальный, ценуроз, цистицеркоз тенуикольный, цистицеркоз овец) являются широко распространенными цестодозами домашних жвачных, а первые два из них наносят большой экономический ущерб животноводству, которое выражается в снижении продуктивности, репродуктивных, племенных качеств самок, необратимых патологических изменениях в органах, в местах их локализации (печень, легкие, селезенка, почки, головной мозг и др.) и нередко завершающийся гибелью больных. Кроме того, на убойных пунктах выбраковывается большое количество ценных продуктов – печень, легкие и др. Эхинококкоз ларвальный является чрезвычайно опасным для человека.

Материал и методы. Материал по личиночным тениидозам домашних жвачных собран в 2003-2010 годы по данным вскрытия 300 голов овец и 150 голов крупного рогатого скота в разрезе высотной поясности Ингушской Республики.

В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия по К.И.Скрябину и клинического осмотра условно здоровых ягнят.

Результаты исследований. Анализ полученных данных показал, что личиночные тениидозы имеют широкое распространение среди домашних жвачных животных во всех природно-климатических поясах. В среднем зараженность домашних жвачных животных личинками *E.granulosus* колеблется 9,0-27,0 %, при интенсивности инвазии (ИИ) $5,3 \pm 2,28$ экз/гол., *S.tenuicollis* 8,0-21,0 % и $5,3 \pm 2,28$ экз/гол., *S.ovis* среди овец 0,3 % и $3,0 \pm 1,87$ экз/гол., *S.cerebralis* только среди ягнят 0,2 % и $1,0 \pm 0,11$ экз/гол.

Личиночными тениидозами животные заражаются на территории ферм, так и на пастбищах, вблизи водопоев.

Ларвальный эхинококкоз. В равнинном, предгорном поясах овцы заражены личинками *E.granulosus* ЭИ 21,0-27,0 %, ИИ $6,7 \pm 4,46$ экз/гол.

В 90-95 % случаев личинки *E.granulosus* локализуются в печени и легких, причем не обнаружено избирательного поражения печени или легкого и оно колеблется в пределах 50 на 50 %. За весь период наблюдений отмечено 8 случаев регистрации эхинококкового пузыря в селезенке, 2 на диафрагме, один на почке. Среди ягнят пузыри эхинококка обнаружены в возрасте семь месяцев, размером 2,0 см.

В горах выше 2000 м н.у.м. крупный рогатый скот инвазирован ЭИ 3,5-8,0 %, ИИ $3,3 \pm 1,73$ экз/гол.,

Цистицеркоз тенуикольный. В равнинном, предгорном поясах овцы заражены *S.tenuicollis* 8,0-17,0 %, ИИ $6,4 \pm 3,45$ экз/гол. Пузыри тонкошейной финны локализуются в брюшной полости, чаще на сальнике. В основном регистрируются одиночные пузыри *S.tenuicollis*. «Грозди» по 5-7 экз. гельминта отмечены 11 раз, по 3-4 экз. 6 раз. У молодняка первого года жизни *S.tenuicollis* впервые обнаружен в возрасте 9 месяцев. Размеры пузырей варьируют 1,3-3,0 см.

В горах выше 2000 м н.у.м. овцы инвазированы *S.tenuicollis* ЭИ 3,0-7,5 %, ИИ 2,3±1,15 экз/гол.

Крупный рогатый скот заражен *S.tenuicollis* в равнинном, предгорном поясах ЭИ 4,5-7,0 %, ИИ 3,6±1,88 экз/гол., в горах выше 2000 м н.у.м. соответственно 2,0-3,5 % 2,2±1,12 экз/гол. Животные всегда инвазированы одиночными пузырями размером 2,7-3,5 см.

Ценуроз. Ценуроз зарегистрирован только среди молодняка овец первого года жизни и только с поражением головного мозга. В равнинном, предгорном поясах ягнята заражены *S.cerebralis* ЭИ 0,2-0,4 %, ИИ 1,0±0,11 экз/гол. Во всех случаях клинический диагноз подвержен посмертно вскрытием. Всегда регистрируются одиночные пузыри, диаметром 1,6-2,8 см.

Цистицеркоз овец. Цистицеркоз овисный зарегистрирован в равнинном, предгорном поясах среди овец в возрасте два года и старше, ЭИ 0,4-0,6 %, ИИ 5,5±2,16 экз/гол. Финны *S.ovis* локализуются в межреберных, диафрагмальных мышцах, размером до 0,8 см, бледно-серого цвета.

В горах выше 2000 м н.у.м. овцы заражены *S.ovis* ЭИ 0,2-0,3 %, ИИ 3,4±1,64 экз/гол.

Таким образом, наиболее распространенными из личиночных тениидозов в биоценозах Ингушской Республики являются эхинококкоз и тенуикольный цистицероз. Причем основным источником инвазии эхинококкоза для собак являются овцы, так как у крупного рогатого скота зарегистрированы ацефалоцисты.

УДК:619:616.1/4-085:636.1

РЕГИСТРАЦИЯ БИОТОКОВ И СЕКРЕЦИЯ СЫЧУГОВ КОЗЛЯТ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Цыренжапова Е.Г., ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

В России козоводство и овцеводство - стратегическая отрасль народного хозяйства. Они являются важной сырьевой базой для ряда отраслей промышленности и в социальном плане обеспечивают занятость и жизнеспособность населения в экстремальных природных климатических зонах (Забайкалье, Тува, Бурятия, Калмыкия, Северный Кавказ), граничащих с Китаем, Монголией, Казахстаном. Увеличение производства и насыщения рынка продуктами животноводства немислимы без воспроизводства стада.

Одной из причин, сдерживающие развитие этой отрасли животноводства, являются болезни молодняка, причем наибольший отход (до 30-50 %) приходится на ранний постнатальный период. Это объясняется рядом причин, среди которых весьма существенное значение имеет гипотрофия молодняка (Ф.Ф. Мюллер, 1955, К.К. Токоев, 2003). Патологоанатомическими и гистологическими исследованиями доказано, что наиболее ранние и глубокие изменения при воздействии различных патогенных факторов развиваются в органах пищеварения, как у больных, так и здоровых козлят слабо освещены в литературе.

Цели и задачи исследования

1. Разработать и внедрить в ветеринарную клинику методы одновременного изучения как секреторной, так и моторной функций желудка козлят.
2. Выяснить особенности нарушений секреции и моторики сычуга козлят при гастроэнтерите.
3. С помощью электрогастрографии и зондирования изучить влияние на секреторно-моторную функцию желудка козлят некоторых фармакологических средств и методов при незаразных болезнях.

Условия и методы исследования. Основными методами, используемыми в ветеринарной клинике для изучения двигательной функции желудка, является рентгенологический и баллоно-кимографический. Эти методы мало приспособлены для изучения пищеварительной моторики желудка и позволяют получить о ней лишь представление. Используя физиологические факторы – рефлекс сосания и смыкания губ

пищеводного желоба, разработана методика зондирования сычуга козлят для фракционного исследования его содержимого.

Сущность методики зондирования сычуга козлят сводится к следующему. С первых же дней после рождения козленка приучают к выпаиванию молозива (молока) из бутылки с соской, что удается довольно легко. В качестве зонда берут продезинфицированный и смазанный вазелином медицинский зонд №8 и вводят его через носоглотку в пищевод. После того, как конец зонда достигнет шейной части пищевода, козленку выпаивают из бутылки с соской теплую ($t=36-38^{\circ}\text{C}$), жидкость (молоко, вода), зонд, проникаемый вместе с проглоченной жидкостью, перистальтическими движениями пищевода и пищеводного желоба, зонд попадает в сычуг. Сычужное содержимое извлекают с помощью шприца Жанэ.

В каждой пробе содержимого сычуга определяли физические свойства. В фильтрате определяли титрометрически общую кислотность, содержание свободной и связанной НСІ, рН устанавливали потенциометром Т-6, активность пепсина определяли по методу Метта, температуру молозива - спиртовым термометром, кислотность – по Тернеру.

Для исследования биопотенциалов желудка козлят применялись усилитель биопотенциалов УВП-03, медицинские электрогастрографы ЭГС-3 и ЭГС-4м. В начале опытов электрогастрография проводилась с серебряных электродов, вживленных в мышечную стенку желудка.

УДК 619:617

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ С ОСТЕОМИЕЛИТОМ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Чернигов Ю.В., д.в.н., Чернигова С.В., к.в.н., Байзыханов С.К., аспирант

*Ветеринарный центр травматологии и ортопедии,
ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск*

На протяжении последних десятилетий остеомиелит является тяжёлой патологией, как в гуманитарной, так и ветеринарной медицине. Это обусловлено особенностями морфологии костной ткани и ангиоархитектоники повреждённой остеомиелитом кости, которые при обычных способах введения химиотерапевтических средств затрудняют или делают невозможным проникновение препаратов в область дефекта, поэтому лечение часто оказывается неэффективным. В настоящее время актуальным является поиск новых технологий в лечении животных с остеомиелитом, направленных на локальную борьбу с инфекционным агентом.

Цель работы – В эксперименте изучить результаты лечения животных с посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей путем использования модифицированных пролонгированных носителей антибиотиков.

Материал и методы. Исследование проводили на 12 кроликах породы нидерландская серая в возрасте 6-ти месяцев, с живой массой 3,5-4,0 кг. У всех животных создавали экспериментальную модель посттравматического остеомиелита большеберцовой или локтевой кости по методике Р. Riegels-Nielsen и В.И. Нагибина, в модификации авторов. В качестве инфекта использовали музейный штамм *St. aureus* в концентрации 10^{-4} КОЕ/мл. В зависимости от объема хирургической санации очага выполняли краевые или сегментарные резекции поражённой кости с установкой антибактериальных носителей двух типов: сплошного носителя и состоящего из двух частей. При сегментарных дефектах использовали внеочаговую фиксацию по Г.А. Илизарову. Материалами для исследования послужили: кровь, гнойное отделяемое, клинические наблюдения, рентгенограммы, бактериологические, иммунологические и морфологические показатели.

Результаты. У всех животных получена модель острого остеомиелитического процесса, подтвержденная клиническими признаками воспаления (регистрировали резкий подъём температуры тела, увеличение окружности оперированного сегмента, снижение

аппетита, подвижности, резкую болезненность поражённой конечности, обильное гнойное отделяемое из раны), рентгенологической картиной и микробиологическим мониторингом. После хирургической санации, активного дренирования очага и установки антибактериального носителя отмечено раннее купирование признаков воспаления, заживление ран первичным натяжением, восстановление опороспособности конечности. Определялось стойкое снижение в динамике концентрации *St. aureus* и увеличение IL-2 и IL-4. Через две недели после санации отмечено появление признаков репаративной регенерации костной ткани.

Заключение. Применение продленного антибактериального носителя при лечении животных с посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей в эксперименте позволяет в ранние сроки стабильно купировать инфекционный процесс и способствовать регенерации костной ткани.

УДК 619:617

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ

Чернигова С.В., к.в.н., Чернигов Ю.В., д.в.н.,
ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина»,
Ветеринарный центр травматологии и ортопедии, г. Омск

Вторичный (ятрогенный) сепсис – сепсис, развившийся после оперативного вмешательства. В общей структуре хирургических заболеваний сепсис и его осложнения (полиорганная недостаточность и септический шок) занимают особое место, так как они характеризуются трудностью диагностики и лечения, а также сопровождаются высокой летальностью. Затрудняет процесс лечения сепсиса отсутствие четкой клинической картины заболевания. Неоднозначность мнений о методах санации очагов сепсиса, о месте иммунотерапии и детоксикации и т.д. До настоящего времени не существует единых критериев в оценке эффективности методов лечения сепсиса.

Настоящие исследования проведены с целью изучения роли нарушения пуринового обмена, функционально связанных с ним процессов липопероксидации мембранных структур и нарушения функции антиоксидантной системы в развитии хирургического сепсиса у собак, и выяснения путей коррекции развившихся при этом состоянии метаболических нарушений.

Материал и методы исследований. Исследования проводили у 10 собак (группа 2), поступивших в ветеринарную клинику с диагнозом «Сепсис», который развился после проведения следующих операций: кесарево сечение – 3, овриогестерэктомия – 5, энтеротомия – 2 собаки. Контролем служили клинически здоровые животные (группа 1). В крови собак определяли СОЭ, количество лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов. В плазме крови определяли концентрацию С-реактивного белка и мочевой кислоты, а в эритроцитах – содержание малонового диальдегида, глутатиона, активности супероксиддисмутазы, каталазы, глутатионредуктазы и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Животным с хирургическим сепсисом проводили местное и общее лечение. Особое внимание уделяли санации септического очага. Комплексное лечение сепсиса состояло из антибактериальной терапии (комбинация из двух антибиотиков: амоксициллин + цефалоспорины), инфузионно-трансфузионной терапии («Инфезол»), форсированного диуреза. Больным животным вводили препараты подавляющие синтез и ингибирующие действие медиаторов воспаления (дексаметазон). Декомпенсацию функций органов и систем осуществляли с помощью симптоматической терапии. В первые сутки лечения больным собакам лекарственные средства вводили в «ударных» дозах, в дальнейшем дозирование препаратов осуществляли в зависимости от клинического состояния. Результаты

исследований были подвергнуты статистической обработке с использованием параметрического t-критерия Стьюдента и пакетов прикладных программ STATISTICA.

Результаты исследований и обсуждение. К концу второй недели после начала лечения в организме собак были выражены явления воспаления, о чём свидетельствует увеличение СОЭ, количества лейкоцитов, в частности фагоцитирующих их форм: нейтрофилов и моноцитов (соответственно на 341,2, 70,5, 78,1 и 291,7 % по сравнению с аналогичными показателями у интактных животных; $P < 0,001$ во всех случаях). Это предположение подтверждается ростом лимфоцитов, а также повышенным уровнем в крови С-реактивного белка [соответственно на 14,9 ($P < 0,05$) и 114,6 % ($P < 0,001$) по отношению к фону]. Важную роль в развитии системной воспалительной реакцией играют сопутствующие метаболические нарушения: явления гипоксии и массивное расщепление нуклеиновых кислот погибающих клеток, в частности фагоцитов, ведущие к усиленному катаболизму пуриновых мононуклеотидов, это выражалось в увеличении концентрации мочевой кислоты в плазме крови собак через 14 суток после начала лечения (на 44,3 % по сравнению с фоном, $P < 0,02$).

Одну из заключительных реакций катаболизма пуриновых мононуклеотидов, окисления гипоксантина до мочевой кислоты, катализирует ксантиноксидаза, способная генерировать супероксидные радикалы и перекись водорода. При взаимодействии последних между собой образуется гидроксильный радикал, один из наиболее сильных в природе окислителей. Он способен окислять ненасыщенные жирные кислоты фосфолипидов мембранных структур клеток с образованием в них гидроперекисей липидов. Последние в дальнейшем расщепляются до малонового диальдегида и других веществ, способных реагировать с тиобарбитуровой кислотой с образованием окрашенных соединений, в частности малонового диальдегида и других. Содержание последнего в эритроцитах собак через 14 суток после начала лечения увеличено по сравнению с контрольными животными на 64,3 % ($P < 0,001$), что можно объяснить воздействием на эритроцитарную мембрану активных кислородных метаболитов, продуцируемых ксантиноксидазой. С усиленной продукцией данным ферментом перекиси водорода, можно связать увеличение в эритроцитах активности каталазы, превышающей аналогичный показатель у собак группы 1 на 18,2 %. Это явление можно рассматривать как адаптивную меру организма, направленную на разрушение перекиси водорода в условиях повышенной ее продукции ксантиноксидазой.

Поскольку последняя продуцирует супероксидные радикалы, можно было ожидать увеличения активности и супероксиддисмутазы. Как видно из представленных в таблице данных, этот показатель в эритроцитах через 14 суток после начала лечения не только не увеличен, но даже имеется тенденция к его снижению (на 6,8 % по сравнению с группой 1). Можно полагать, что отсутствие увеличения активности супероксиддисмутазы связано с воздействием на ее молекулу продуцируемых ксантиноксидазой, фагоцитирующими лейкоцитами и другими источниками активных форм кислорода или недостаточно эффективным ее биосинтезом вследствие развившегося в организме дефицита цинка и меди, необходимых для формирования активного центра данного фермента. Отсутствие его активации в условиях усиленной генерации супероксидных радикалов может явиться одним из факторов, способствующих чрезмерной липопероксидации мембранных структур. Усиленное образование в последнем перекисных соединений приводит к компенсаторной интенсификации реакций их инактивации, катализируемых глутатионпероксидазой и глутатион-S-трансферазой. Это приводит к повышенной потребности во втором субстрате этих ферментов в глутатионе. Усиливаются биосинтез последнего в печени и почках, обеспечивающих этим трипептидом другие органы, и транспорт его эритроцитами. Содержание глутатиона в клетках через 14 суток после начала лечения превышает аналогичный показатель у клинически здоровых собак на 33,7 % ($P < 0,02$), что свидетельствует о развившемся дефиците этого вещества.

Определенный вклад в развитие системной воспалительной реакции вносит, на наш взгляд, и недостаточно эффективное восстановление глутатиондисульфида, образующегося в

глутатионпероксидазной и глутатион-S-трансферазной реакциях. Для интенсификации этого процесса необходим НАДФ-Н₂, генерируемый из глюкозы в реакциях пентозного цикла. Активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, ключевого энзима этого метаболического пути, в эритроцитах собак через 14 суток после начала лечения увеличена на 18,2 % по сравнению с группой 1 (P<0,02), что свидетельствует об интенсификации выработки в этих клетках НАДФ-Н₂. Тем не менее, использование последнего в восстановлении глутатиондисульфида в эритроцитах тормозится вследствие сниженной активности глутатионредуктазы (на 50,0 % по сравнению с контролем). Можно полагать, что происходит торможение активности глутатионредуктазы. Явления системной воспалительной реакции несколько сглаживаются через три недели после начала лечения. В этот период отмечается лишь тенденция к уменьшению в крови СОЭ, количества лейкоцитов, нейтрофилов и моноцитов (соответственно на 18,2; 13,3; 28,3 и 15,7 и 13,9 % по сравнению с предыдущим этапом исследования). Тем не менее, перечисленные показатели, за исключением уровня лимфоцитов, продолжают оставаться достоверно повышенными по отношению к группе 1. Снижение количества лимфоцитов может быть обусловлено уменьшением интенсивности иммунной реакции организма.

Свидетельством снижения интенсивности явлений воспаления является также тенденция к снижению по сравнению с четырнадцатыми сутками после начала лечения концентрации в плазме крови С-реактивного белка (на 17,5 %). Снижение интенсивности системной воспалительной реакции приводит к уменьшению катаболизма пуриновых мононуклеотидов до мочевой кислоты. Отмечается лишь тенденция к увеличению концентрации ее в плазме крови собак к концу третьей недели после начала лечения увеличена (на 17,6 % по сравнению с аналогичным контрольным показателем). В этих условиях можно было бы ожидать уменьшения интенсивности продукции активированных кислородных метаболитов. Тем не менее, как видно из данных, представленных в таблице 3, к концу третьей недели не происходит нормализация показателей перекисного окисления липидов в эритроцитах собак. Продолжает оставаться выраженной тенденция к увеличению активность каталазы (на 13,8 % по сравнению с аналогичным показателем у контрольных животных). Это свидетельствует о продолжающейся усиленной продукции клетками перекиси водорода. Источником ее, наряду с ксантиноксидазой, могут быть лейкоциты, фагоцитирующие поврежденные тканевые структуры. Инактивация продуцируемых параллельно с перекисью водорода супероксидных радикалов при этом тормозится из-за отсутствия активации супероксиддисмутазы. Отмечается тенденция к уменьшению ее (на 5,3 % по сравнению с аналогичным фоновым показателем). Все это способствует чрезмерной липопероксидации мембранных структур эритроцитов. Содержание малонового диальдегида в них увеличено по сравнению с фоном почти в такой же степени, как и на предыдущем этапе исследования (на 59,9 %; P<0,02). Образование перекисных соединений сопровождается усиленной инактивацией их в реакциях, сопряженных с окислением глутатиона. Вследствие этого потребность в этом трипептиде и содержание его в эритроцитах продолжают оставаться повышенными (29,8 % по сравнению с фоном; P<0,05). Одним из факторов, лимитирующих обеспеченность тканей глутатионом, является, как и на предыдущем этапе исследования, недостаточно эффективное восстановление образующегося при его окислении глутатиондисульфида. Оно, несмотря на достаточную обеспеченность эритроцитов НАДФ-Н₂, тормозится вследствие сниженной в них активности глутатионредуктазы (на 48,7 % по сравнению с аналогичным контрольным показателем; P<0,05).

Таким образом, через 14 и 21 сутки после начала лечения усилен катаболизм пуриновых мононуклеотидов до мочевой кислоты, сопровождающийся чрезмерной продукцией ксантиноксидазой активных кислородных метаболитов, повреждающих ненасыщенные жирные кислоты мембранных структур на фоне усиленной инактивации образующихся перекисных соединений, приводящей к развитию в организме недостатка глутатиона.

Заключение. Чрезмерная липопероксидация ненасыщенных жирных кислот мембранных структур способствует развитию явлений воспаления, выражающихся увеличением в плазме крови уровня С-реактивного белка.

Через 14 и 21 сутки после начала лечения продолжают оставаться выраженными явления воспаления, связанные с последовательно развивающимися процессами: чрезмерным катаболизмом пуриновых мононуклеотидов, интенсификацией образования перекисных соединений, усиленной инактивацией их в реакциях, сопряженных с использованием глутатиона на фоне недостаточно эффективного восстановления образующегося при этом глутатиондисульфида.

УДК: 619:617

ВЛИЯНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ НА РАЗВИТИЕ КОСТНО-СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ

Чернигова С.В., к.в.н., Чернигов Ю.В., д.в.н., *ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», Ветеринарный центр травматологии и ортопедии, г. Омск*

Одним из определяющих условий для успешного животноводства в современной экономической ситуации является проведение своевременных эффективных ветеринарных мероприятий. Не секрет, что высокая продуктивность скота приводит к физиологическому перенапряжению всех систем и органов животного, что зачастую приводит к глубоким нарушениям адаптационных функций организма, и как следствие, к развитию тяжелых болезней. В настоящее время широкое распространение получила такая незаразная болезнь, как артрит. Преждевременная выбраковка до 15-20 % ценных высокопродуктивных животных, по этой причине, приносит ощутимый ущерб животноводческим комплексам, сводя на нет все усилия, связанные с мероприятиями по подъему и восстановлению сельского хозяйства.

Целью нашего исследования было установить патогенетически значимые изменения в организме животных с артритами скакательных и карпальных суставов.

Материал и методы. Исследования проводили на животноводческом комплексе ОАО «Агрофирма Екатеринославское» Щербакульского района Омской области, который насчитывает 1050 голов КРС, из них 550 молочное стадо. После проведения диспансеризации стада, были выявлены животные с артритами скакательного и путового суставов, что составило 95 голов, из них асептический артрит был у 61, а у 15 – на фоне артрита развился гнойный синовит с наличием абсцессов и свищей. За животными вели систематические наблюдения, клиническое обследование проводили по общепринятой методике, исследовали гематологические и биохимические изменения крови, изучение патоморфологической картины пораженных суставов проводили по общепринятой методике с последующей окраской срезов гематоксилином и эозином. Контролем служили клинически здоровые животные из этого же стада. Результаты исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием параметрического t-критерия Стьюдента и пакетов прикладных программ STATISTICA.

Результаты исследования и их обсуждение. После выявления животных с артритами конечностей нами установлено, что 90 % от общего количества больных составили самые высокопродуктивные коровы спустя 2-3 недели после отела. У 11 % животных были поражены суставы на двух и более конечностях.

При клиническом осмотре наблюдали увеличение суставов, местное повышение температуры, незначительная болезненность, хромота смешанного типа, животные малоподвижны, в основном лежат, угнетенное состояние, снижение аппетита и продуктивности. Проводимое ветеринарными специалистами животноводческого комплекса традиционное лечение не оказывало должного эффекта, и поэтому через 2-3 месяца таких животных из стада выбраковывали.

В результате проведенных гематологических исследований были установлены изменения морфологического состава крови у больных животных в сравнении со здоровыми. Так количество гемоглобина снизилось на 25 %. При анализе лейкограммы установлен сдвиг в отношении лейкоцитов в сторону увеличения содержания гранулоцитов, за счёт повышения количества палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов. Количество моноцитов увеличилось в 1,5 раза.

Результаты исследования сыворотки крови нетелей свидетельствовали о снижении отдельных биохимических показателей. Так у 85 % животных содержание каротина было 0,130-0,300 мг%, у 55 % кальций снизился до 5,0-9,7 мг%, щелочности 27-45 % у 85 %. У 60 % обследованных животных установили повышение количества общего белка до 8,76-9,2 г%, а у 70 % неорганического фосфора до 6,5-7,5 мг. В сыворотке крови восемнадцатимесячных телок содержание каротина и магния ниже нормы обнаружили у 100 %, и кальция – у 75 % исследуемых животных.

Проведенные патологоанатомические исследования суставов, взятых от молодняка крупного рогатого скота различного возраста регистрировали участки с деструкцией гиалинового хряща на суставных поверхностях большей степени выраженные у первотелок.

Таким образом, на основании проведенных нами исследований установлено, что причина возникновения заболеваний суставов является нарушение обмена веществ, а именно недостаточное содержание Са, Mg, каротина и одновременное содержание выше нормы фосфора. Особенно это заболевание проявляется у животных с высокой молочной продуктивностью (свыше 600 кг молока в год).

УДК 619:614

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ НЕРЫБНЫХ ОБЪЕКТОВ ВОДНОГО ПРОМЫСЛА

Чернигова С.В., к.в.н., Учанина А.В., студентка

ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

В настоящее время мировые и отечественные уловы включают в основном рыбу – 92 %, объёмы улова беспозвоночных и морских растений, значительно меньше и составляют всего лишь 8,5 и 1,5 % соответственно. Несмотря на произошедшие в последние годы негативные изменения в рыбном хозяйстве, Россия продолжает оставаться одним из ведущих рыбопромышленных государств. Сегодня Россия занимает 6 место в мире по добыче рыбы и нерыбных объектов после Китая, Японии, Перу, Чили и США. Но, тем не менее, объем добычи рыбы и нерыбных объектов промысла за период с 1990 по 2003 г. снизился в 2,4 раза. Значительно сократился вылов в экономических зонах иностранных государств и в отдельных регионах Мирового океана (в 2,5 и 4 раза соответственно), что связано с ужесточением регламентации промысла в них, а также экономическими причинами.

Снижение уловов вызвало уменьшение производства рыбной товарной продукции, включая консервы, на 18,5 %, выпуск консервов за этот же период сократился в 3,4 раза. Существенно снизилось производство непищевой продукции (в 4,6 раза), в том числе кормовой муки – в 4,5 раза. Последнее обусловило значительное сокращение объемов производства кормов для животноводства и птицеводства.

Целью нашей исследовательской работы явилось изучение многообразия нерыбных объектов водного промысла – дополнительных и/или альтернативных продуктов питания человека

Согласно имеющейся классификации нерыбных объектов водного промысла, представленной В.М. Позняковским с соавторами, морские беспозвоночные подразделяются на ракообразных, моллюсков и иглокожих. В свою очередь моллюски подразделяются на двустворчатых, головоногих и брюхоногих. Среди морских беспозвоночных в настоящее время наибольшее промысловое значение имеют ракообразные: раки, креветки, крабы, омары, langoustы, криль. В соответствии с принятой систематизацией эти объекты водного

промысла относятся к типу членистоногих *Arthropoda* (характерные признаки типа – членистые конечности и сегментированное тело) классу ракообразных *Crustacea* отряду десятиногих раков *Decapoda*, за исключением криля, который относится к отряду эуфаузиевых *Euphausiacea*. Основной съедобной частью у всех ракообразных является абдомен (хвостовая часть), высоко ценятся клешни крабов, омаров и раков. В пищу используют икру креветок, а у крупных крабов – мясо всех конечностей. Мясо очень вкусное, имеет высокую пищевую и диетическую ценность.

Таблица 1

Химический состав мяса морских беспозвоночных

Представители морских беспозвоночных	Сырое мясо содержит, %				Выход съедобных частей, %
	Вода	Липиды	Азотистые вещества	Белки	
<i>Креветки</i>	71,5-79,6	0,7-2,3	16-20	15-20	25-45
<i>Камчатский краб</i>	78,0-81,6	0,5-1,0	1,1-2,0	14,3-17,9	28-35
<i>Омары</i>	71,5-75	20-21	0,3-2,5	20-21	30-45
<i>Криль</i>	77,6-81,6	1,4-4,2	2,5-4,0	11,3-15,6	26
<i>Осьминоги</i>	71,7-77,0	4,5-10,6	1,4-1,8	15,8-17,1	74-77
<i>Кальмары</i>	78,1-82,5	0,2-1,4	14,8-18,8	ок. 15	62-70
<i>Мидии</i>	77-85	0,2-2,5	6,8-15,5	ок. 13	10-29
<i>Морские гребешки</i>	74-87	0,5-1,2	10-19	ок. 11	19-28
<i>Дальневосточный трепанг</i>	84-96	0,1-0,8	1,4-7,8	3,5-16	12-21
<i>Кукумария</i>	81-90	0,3-0,7	4,3-10,3	6-11	7,5
<i>Икра морских ежей</i>	43-65	10-35	12-20	ок. 16	5-6

Среди большого разнообразия моллюсков, обитающих в водной среде, основное промысловое значение имеют несколько десятков видов, относящихся к классам головоногих, двустворчатых (пластинчатожаберных) и брюхоногих моллюсков, различающихся по внешнему виду.

Класс головоногих моллюсков отличается отсутствием раковины. Тело разделяется на туловище и голову. Около рта имеются щупальца (называемые ногами или руками). Щупальца имеют присоски по всей внутренней поверхности. В пищу используют мантию и конечности. Головоногие моллюски распространены в Мировом океане от Арктики до Антарктики и насчитывают около 600 видов. Класс головоногих моллюсков подразделяется на два подкласса: осьминогих, или осььмируких, *Octopoda* (включает семейство осьминогов); и десятиногих, или десятируких, *Decapoda* (включает промысловые семейства кальмаров и каракатиц). Класс двустворчатых моллюсков отличается наличием у раковины двух створок, охватывающих тело животного с боков. Внутри створки соединены двумя или одним мускулом-замыкателем. Промысловое значение имеют мидии, устрицы, гребешки, мактры и некоторые другие виды. Съедобная часть – все тело моллюска, заключенное между раковинами, и жидкость, находящаяся также между створками.

Брюхоногие моллюски, или улитки имеют красивые витые (кроме отдельных семейств) раковины. Мясо моллюсков высоко ценится за питательность, вкусовые, диетические и целебные свойства. Выход съедобной части – не более 20 %. Промысел брюхоногих моллюсков занимает небольшое место в мировых условиях. К съедобным брюхоногим относятся трубачи *Buccinum*, береговики *Littorina*, морское ушко *Haliotis*, рапаны *Rapana*, морское блюдечко *Patella*. В России промысел брюхоногих слабо развит, но хорошо налажен импорт деликатесной продукции из морских и виноградных улиток.

Таблица 2

Аминокислотный состав мяса некоторых представителей морских беспозвоночных, г/100 г белка

Аминокислоты	1	2	3	4	5	6
<i>Лейцин</i>	8,6	9,0	8,6	-	11,5	9,0-11,0
<i>Изолейцин</i>	3,8	4,7	4,1	-	2,4	-
<i>Метионин</i>	2,8	3,0	3,2	16,0	2,9	2,0-4,0

Фенилаланин	4,4	4,8	4,7	6,9	1,2	5,5-5,6
Аргинин	9,0	6,3	-	9,1	11,0	7,0-10,0
Гистидин	1,9	2,4	-	7,3	1,8	2,0-3,2
Треонин	4,1	5,2	4,4	7,0	3,6	5,8-6,0
Валин	4,4	5,0	4,5	9,4	2,7	4,0-6,2
Лизин	9,6	8,9	9,5	12,8	12,1	9,0-11,0
Аланин	6,0	5,7	5,7	6,7	7,8	4,6-5,0
Аспарагиновая кислота	11,7	12,0	12,0	11,5	12,2	13,0-16,0
Глутаминовая кислота	17,5	16,2	16,9	13,4	28,8	16,0-18,0
Пролин	3,7	4,5	3,4	-	-	-
Серин	4,2	4,9	4,9	2,7	5,4	-
Тирозин	4,1	4,7	4,1	7,0	1,3	2,0
Цистеин	1,1	1,7	1,3	3,8	0,6	2,0-3,0
Глицин	4,7	4,7	4,7	-	2,0	-
Триптофан	1,0	1,6	0,9	-	-	-
Примечание: 1 – креветки, 2 – камчатский краб, 3-омары, 4-крыль; 5-кальмары; 6-устрицы						

К типу иглокожих относятся несколько промысловых объектов пищевого назначения, которые входят в соответствии с систематикой в два класса: голотурии и морские ежи. Голотурии, или морские кубышки, называют также морскими огурцами за их своеобразную форму. Среди съедобных голотурий основной промысловый интерес представляют дальневосточный трепанг и кукумария. В пищу употребляют освобожденную от внутренних органов мускульную оболочку.

Морские ежи *Echinoidea* имеют шарообразную форму пятилучевого строения. Скелет представляет собой скорлупу, состоящую из жестко соединенных между собой пластинок, на которых расположены иглы. В отверстиях пластинок проходят амбулакральные ножки. Наиболее распространены два вида: обыкновенный еж (*Strongylocentrotus droebachiensis*) и обыкновенный плоский еж (*Echina rachsins parms L.*). Основная масса тела морского ежа несъедобна. В пищу используют только икру, расположенную внутри известковой скорлупы в виде пяти желез. Полное созревание половых желез наступает в августе. В пигментированном покрове панциря и игл содержится очень устойчивый к действию солнечных лучей черный пигмент, который используют для окраски сетей и кож. Икру едят в сыром, соленом, вареном, жареном и маринованном видах. Появление на продовольственном рынке сравнительно новых продуктов питания несет и возможность их негативного влияния на здоровье человека. Реальностью являются случаи отравлений, которые вызывают морские беспозвоночные. Осенью 2006 года Администрация по продуктам и лекарствам США призвала американцев не есть сырых ракообразных и моллюсков с Тихоокеанского побережья. Бактерия *Vibrio parahaemolyticus*, которую содержат зараженные морепродукты, вызывает боли, высокую температуру, озноб и тошноту. При этом из-за аномально теплого лета бактерия, которая может размножаться в морской воде только при высокой температуре, была обнаружена даже в водах Аляски.

В Тайване в период с 1985 по 2000 гг. зарегистрирован неуклонный рост вибриозов, связанный с *V. vulnificus*, из 84 официально зарегистрированных случаев 25 (29,8 %) имели летальный исход. Наиболее частая причина вибриозов - *V. vulnificus*, он вызывает гастроэнтериты и поражение ног купающихся и сборщиков моллюсков и ракообразных в морских водах. Поражение ран наблюдается, как правило, после укола, например морскими животными, в результате травмы о кораллы и последующем контакте ранки с морской водой. Раневая инфекция, связанная с *V. vulnificus*, может начаться с покраснения и припухлости в месте повреждения и сопровождаться последующим быстрым распространением, с риском вызвать системное заболевание и сепсис. Раневые поражения, вызываемые вибрионами, могут быть разной тяжести: от мягких, самостоятельно излечивающихся поражений до тяжелых состояний с ознобом, подъемом температуры, быстро прогрессирующей эритемой, острым целлюлитом, распространяющимся подкожно и

вызывающим сильную тканевую деструкцию, изъязвлениями и некрозами, образованием на коже водянистых пузырей (вульв), окрашенных кровью (геморрагические пузыри). Часто наблюдается вторичная септицемия (выход бактерий в кровеносное русло). В тяжелых случаях врачи вынуждены проводить иссечение пораженных тканей и даже ампутировать пораженную конечность. Летальность при таком течении заболевания может достигать 7-25 %.

Инкубационный период для инфекции, вызываемой нехолерогенными вибрионами обычно 12-72 часа, при поражении кожных покровов – около 12 часов. Данная инфекция не передается от человека к человеку. Наиболее тяжело переносят данное заболевание люди с печеночной недостаточностью (цирроз печени, гепатит, операций печени, алкоголизм и др.) и люди с пониженным иммунитетом. Летальность в этой группе пациентов достигает 60 %. Среди лиц, пострадавших от *V. vulnificus* в США, 80 % - мужчины в возрасте старше 50 лет.

V. vulnificus является более агрессивным в отношении организма человека, он имеет широкий набор факторов патогенности: капсулу, ослабляющую фагоцитоз, поверхностные липополисахариды, являющиеся эндотоксинами и вызывающими лихорадку, отеки тканей, геморрагии (кровоизлияния). *V. vulnificus* выделяет в воду много цитолитических и цитотоксических компонентов: гемолизины, протеазы, эластазы, коллагеназы и муциназы. В аквариумной воде следует ожидать большей концентрации этих агрессивных веществ, чем в естественных водоемах. Поэтому аквариумная морская вода способна вызвать поражение даже здоровой кожи, нарушить ее целостность, привести к сыпям, эритемам, язвам, сильным аллергическим реакциям, вызывать раздражение кожи и долго не проходящий изнурительный зуд.

Кроме того, все без исключения моллюски – природные накопители тяжелых металлов и токсинов. При отравлении моллюсками могут возникать параличи, поражения центральной нервной системы, амнезия – в зависимости от того токсина, который преобладает в конкретной устрице. В апреле 2007 года отечественный Росприроднадзор забраковал 24 тонны коктейля из морских моллюсков, прибывших в Россию из Китая. Вся партия была заражена стафилококком – бактерией, вызывающей гнойные поражения кожи и более 100 опаснейших болезней. Морепродукты оказались заражены стафилококком уже на фабрике и были остановлены на российской таможне.

Таким образом, исследование новых сырьевых источников Мирового океана, их качества и безопасности, разработка новых технологий производства продуктов на их основе могут внести существенный вклад в коррекцию питания и здоровья современного человека. Продукция, вырабатываемая из гидробионтов, может быть источником полноценных белков, жиров и углеводов, макро- и микроэлементов, многочисленных минорных компонентов пищи, обладающих высокой пищевой ценностью и биологической активностью. Появление на продовольственном рынке новых товаров водного промысла требует тщательного изучения их безопасности с целью предупреждения возможности заражения человека «экзотическими» болезнями.

УДК 619:617

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОКАЛЬНОГО АНТИБИОТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Чернигова С.В., к.в.н., Чернигов Ю.В., д.в.н., Байзыханов С.К., аспирант

ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Ветеринарный центр травматологии и ортопедии, г. Омск

Посттравматический остеомиелит – тяжелое, часто хроническое инфекционное заболевание костей и мягких тканей, развивающееся вследствие острой, в том числе операционной травмы. Современные авторы трактуют остеомиелит как «инфекционное

воспаление костного мозга и костной ткани», а также как «инфекцию кости и/или костного мозга с определенными клиническими, гистологическими, бактериологическими и/или рентгенологическими изменениями». Патоморфологическую основу посттравматического остеомиелита составляет сложный комплекс инфекционно-воспалительных и репаративных изменений в кости и параоссальных мягких тканях, определяемых особенностями травмы, свойствами возбудителей инфекционного процесса, характером воспалительных изменений в кости и мягких тканях, состоянием консолидации кости.

При открытых переломах нагноение мягких тканей с последующим развитием остеомиелита – наиболее серьезное осложнение. Причинами его развития становятся микробное загрязнение раны, неадекватность оперативного вмешательства и последующего лечения. Опасность возникновения остеомиелита возрастает при интрамедуллярном, на костном металлоостеосинтезе и дефектах иммобилизации.

Цель работы – на основании клинико-рентгенологического исследования тканей пораженных костей обосновать эффективность применения локального антибиотика при лечении экспериментальных животных (кроликов) с посттравматическим остеомиелитом трубчатых костей.

Материал и методы. Экспериментальная часть исследования выполнена на 15 кроликах, которые были разделены на три группы: две опытные и контрольную по 5 голов. У животных опытных групп моделировали посттравматический остеомиелит (краевой дефект+инфекция) в области средней трети диафиза большеберцовой кости. Лечение животных опытных групп заключалось в санации и дренировании гнойной раны с обязательной антибиотикотерапией, без дополнительной иммобилизации. Причем, кроликам опытной группы 1 применяли внутримышечно 4 %-ый раствор гентамицина, а животным 2 опытной группы антибиотик применяли локально.

Результаты исследования и обсуждение. У животных опытных групп наблюдали нагноение раны, на рентгенограммах отмечали очаги остеомиелита, регистрировали повышение локальной и общей температуры тела, лейкоцитоз. После раскрытия раны и дренирования, воспалительный процесс ограничился.

Через 21 сутки после начала лечения у животных 1 опытной группы наблюдали хронизацию процесса. На рентгенограммах был установлен остеопороз в области дефекта, «изъеденность» кости, мелкие очаги деструкции с секвестрами. У животных 2 опытной группы регистрировали отсутствие отека мягких тканей и восстановление опороспособности оперированной конечности. На рентгенограммах отмечали замещение дефекта бедренной костной ткани на $\frac{1}{4}$ поперечника кости.

Таким образом, локальное применение антибиотика при лечении кроликов с посттравматическим остеомиелитом трубчатых костей к 21 суткам лечения приводит к санации остеомиелитического очага, регенерации костной ткани, и восстановлению функции конечности на стороне повреждения.

УДК: 619:615.015.5/6:615.28:636.2

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕНОСИМОСТИ ВИАПЕНА В ОПЫТАХ НА КОРОВАХ

Ческидова Л.В., к.в.н., Климов Н.Т., д.в.н.

ГНУ «Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж

Микрофлора половых путей коров, больных эндометритом, в основном представлена ассоциациями грамположительных, грамотрицательных микроорганизмов и микроскопических грибов. Виапен обладает широким спектром антимикробного действия.

Исследования на лабораторных животных показали, что препарат по степени токсичности относится к IV классу опасности – вещества малоопасные (ГОСТ 12.1.007-76). Тем не менее, на сельскохозяйственных животных он может оказать негативное воздействие. Поэтому изучение безвредности виапена было проведено на 15 коровах, которые через 6-8

часов после самопроизвольного отделения последа были разделены на 3 группы по 5 животных в каждой. Первая группа служила контролем. Второй группе внутриматочно вводили препарат виапен в терапевтической дозе 60 г, третьей – в дозе 180 г на животное.

Токсическое действие препарата при его применении оценивали по клиническому состоянию животных, морфологическим и биохимическим показателям крови. Кровь для исследования брали у коров из яремной вены утром до кормления через 7 и 14 суток после однократного внутриматочного введения виапена.

В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, СОЭ, гематокрит, лейкограмму – общепринятыми методами. Концентрацию общего белка, гемоглобина и общего билирубина – наборами фирмы «Витал» (Санкт-Петербург), мочевины, креатинина, кальция, фосфора, холестерина, глюкозы, активность аспартат- и аланинаминотрансфераз, также ЩФ и γ -ГТ – на биохимическом анализаторе «Hitachi-902».

Установлено, что применение виапена в изучаемых дозах не оказывает существенного влияния на клинический статус. При однократном применении виапена в дозах 60 г и 180 г на голову морфологические и биохимические показатели крови существенно не отличались от показателей контрольной группы.

Таким образом, при изучении влияния виапена на организм животных (в терапевтической и трехкратной терапевтической дозах) не установлено его негативного влияния на морфологический состав крови и основные виды обмена веществ.

УДК 619:618.1/636.22.28

ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВОЙ ЭНЕРГИИ В СОЧЕТАНИИ С ЧИСТОТЕЛОМ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЯЗВ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Чеходарида Ф.Н., д.в.н., профессор, Персаев Ч.Р., к.в.н., ассистент,
Гугкаева М.С., аспирант, ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Квантовое излучение в сочетании с местным применением чистотелового настоя ускоряет выздоровление коров и телок с гнойно-некротическими язвами копытец на 6,5 суток раньше и нормализует морфологические и биохимические показатели крови по сравнению с животными контрольных групп

Проблема интенсификации животноводства, увеличение производства молока и мяса в настоящее время являются одним из наиболее актуальных направлений в сельском хозяйстве. Согласно концепции программы развития скотоводства России до 2012 года планируется постепенная интенсификация животноводства, в том числе приоритетами становятся вопросы повышения продуктивности животноводства и снижения затрат на производства молока и говядины.

Вместе с тем, за последние десятилетия уровень заболеваемости животных болезнями незаразной этиологии различных органов и систем организма остается на высоком уровне. Так, в частности в общественном промышленном животноводстве незаразные болезни составляют 80-85 %, в том числе 40 % - хирургические, из них 50-80 % приходится на гнойно-некротические заболевания дистальных звеньев конечностей крупного рогатого скота.

Одним из методов лечения гнойно-некротических язв копытец является применение квантовой энергии, в частности лазеротерапии с лечебной целью в сочетании с местным применением эффективных тканевых препаратов при заболеваниях копытец у коров.

Материалы и методы исследований. Научно-производственные опыты проводили в учебно-научной ферме Горского ГАУ и Племхозе «Осетия» Пригородного района РСО-Алания.

В период 2010-2011 гг. согласно требованиям, предъявляемым к хирургической диспансеризации, было исследовано 180 коров и телок. Для анализа причин возникновения гнойно-некротических заболеваний копытец изучали условия содержания, кормления

животных, место локализации и характер патологического процесса, и распространение гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота.

Кроме того, изучали клиническое состояние, морфологические, биохимические исследования крови при гнойно-некротических язвах копытцев у крупного рогатого скота, а также терапевтическая эффективность применения квантовой энергии в сочетании с местной терапией чистотелом.

Для этого изучали следующие показатели: температуру тела, частоту пульса и дыхания, уровень гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов и лейкограмму по общепринятым методам.

У коров и телок с гнойно-некротическими поражениями копытцев проводили исследование и описание воспалительного очага дистальной части конечности.

При изучении у больных коров и телок с гнойно-некротическими поражениями копытцев учитывали стационарность болезни, процент заболевших животных, возраст, породу, время года, условия содержания и кормления.

Биохимические исследования сыворотки крови на содержание общего белка и его фракцию проводили в ветеринарной лаборатории РСО-Алания по общепринятым методикам. Для определения концентрации сиаловых кислот в сыворотке крови и в раневом содержимом у коров и телок использовали метод Нильса и Стейта (1959) в модификации Э.Г. Ларского (1961).

Для изучения терапевтической эффективности чистотелового настоя на фоне квантового излучения было сформировано 4 группы животных 2 контрольные и 2 опытные.

Первая контрольная группа – 12 коров и телок с гнойно-некротической язвой копытцев. Им проводили туалет копытцев, затем на копытца накладывали салфетку, смоченную чистотеловым настоем и фиксировали ее марлевой повязкой.

Первая опытная группа – 12 коров и телок с язвами копытцев, для лечения которых применяли местно чистотеловый настой и лазерное излучение аппаратом «Витязь» в течение 20 минут 1 раз в день до выздоровления.

Вторая контрольная группа – 12 коров и телок с язвами копытцев, для лечения которых применяли местно смесь порошков борной кислоты и трициллина.

Вторая опытная группа – 12 коров и телок с язвами копытцев, для лечения которых применяли квантовую терапию и накладывали смесь порошков борной кислоты и трициллина (3:1).

Результаты исследований. В период с ноября 2010 по май 2011 года нами проводилась ежемесячная диспансеризация коров на молочно-племенной ферме племхоза «Осетия» и учебно-научной ферме Горского ГАУ. Исследованию были подвергнуты дойные коровы черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 5 лет с живой массой 360-410 кг.

Динамика гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота показывает, что заболеваемость коров и телок возрастает в благоприятные для данной патологии сезоны года. В ноябре-декабре и с марта по май количество гнойно-некротических поражений копытцев увеличивается из-за резкого снижения резистентности организма, а также чувствительности тканей венчика и мякиша копытцев. В большей степени, (примерно 32 % случаев) гнойно-некротические язвы у коров регистрируются в первые 2-3 недели после отела.

Из заболеваний копытцев в основном наблюдали гнойно-некротические язвы копытцев у крупного рогатого скота. На учебно-научно-опытной ферме Горского ГАУ из 46 телок выявлено 12 (28,1 %) голов с поражениями копытцев, а в племхозе «Осетия» - 40 коров (22,2 %) из 180 голов за год. Установлено, что зимой, в стойловый период содержания, кормление животных было трехразовым. Коров и телок кормили силосом, сеном, бардой и незначительным количеством концентратов. Основными причинами возникновения гнойно-некротических язв копытцев служили мацерация копытцев, различные механические повреждения, неисправность системы для удаления навоза, грязное состояние стойл, выгульных площадок, отсутствие полноценного рациона и несвоевременная расчистка и

обрезка копыт у крупного рогатого скота. Все эти причины сопровождались деформацией, открытыми механическими повреждениями и последующим инфицированием области венчика и мякиша копыт у животных.

У животных с такими поражениями мы наблюдали угнетение общего состояния, повышение температуры тела до 40°C, учащение пульса и дыхания, хромоту опирающейся конечности средней и сильной степени. Гнойно-некротические язвы локализовались в области венчика, свода межпальцевой щели и мякиша. Наблюдалась припухлость, повышение местной температуры и болезненность при пальпации и во время движения. Язвы были бордово-красного цвета, на их поверхности отмечали тонкий налет гнойного экссудата с неприятным запахом. В 90 % случаев ортопедическую патологию наблюдали на тазовых конечностях.

На основании ортопедической диспансеризации больных животных выделили в отдельное стадо и проводили комплексную терапию.

Для качественной оценки свойств крови мы провели морфологические исследования крови коров и телок подопытных групп. Следует отметить, что у животных всех четырех групп было низкое содержание гемоглобина по сравнению со здоровыми животными и составило у коров и телок первой опытной группы 92,8±5,0 г/л, первой контрольной – 79,2±3,4 г/л, второй опытной – 76,5±4,6 г/л, второй контрольной – 82,0±5,0 г/л. Количество лейкоцитов было повышено у животных всех подопытных групп и составило в среднем от 13,4±0,86 10⁹/л до 14,2±0,68 10⁹/л по сравнению со здоровыми животными.

На третьи сутки после начала лечения у животных первой опытной группы произошло некоторое увеличение содержания гемоглобина до 92,3±2,5 г/л, тогда как у коров первой контрольной группы – до 88,5±4,8 г/л, второй контрольной группы – до 79,4±4,0 г/л и второй опытной – до 84,0±3,5 г/л. Количество лейкоцитов снизилось до 13,8±0,42 10⁹/л, 13,5±0,56 10⁹/л, 14,7±0,35 10⁹/л и 13,58±0,54 10⁹/л соответственно.

Достоверное (p<0,05) увеличение числа эритроцитов и уровня гемоглобина в опытных группах свидетельствует о нормализации функции организма больных животных.

Выделение лейкоцитарной формулы или лейкограммы является одним из важных диагностических методов в ветеринарной практике. В наших опытах до лечения больных животных произошло снижение процента эозинофилов на 4,8±0,02 % у животных первой опытной группы, тогда как у коров первой контрольной группы – на 3,0±0,04 % (p<0,05), второй опытной – на 5,0±0,01 % и второй контрольной – на 4,5±0,02 % (p<0,05).

В крови наблюдалось повышение палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов у всех подопытных животных от 14,6±0,52 до 15,5±1,82 % (p<0,05). Количество лимфоцитов увеличилось у коров и телок первой опытной группы на 1,1 %, первой контрольной – на 1 % (p<0,05), тогда как у животных второй опытной группы – на 2 % и второй контрольной группы – на 3 % по сравнению с фоновыми показателями.

На 5 сутки и до конца исследований наблюдалось увеличение количества эозинофилов у животных первой опытной и контрольной групп на 5,5-6,5 %, второй опытной и контрольной групп – на 5,0-6,4 % и 5,5-6,2 % соответственно (p<0,05).

Сегментоядерные нейтрофилы повысились на 21,5-24,8 % и 19,8-3,5 % соответственно (p<0,05).

На 10 сутки в крови животных первой опытной группы возросло количество сегментоядерных нейтрофилов на 25 %, второй опытной группы – на 25,2 %, тогда как второй контрольной – на 22 % (p<0,05).

Проявление сдвига нейтрофилов вправо указывает на благоприятное течение заболевания (повышенную сопротивляемость организма).

В наших исследованиях установлено, что в крови животных первой контрольной группы до лечения общий белок составил 6,96 ± 0,74 г/100мл, содержание альбуминов 2,06 ± 0,41 г/100мл, глобулинов (α, β и γ) 5,06 ± 0,74 г/ 100мл.

У первой опытной группы содержание общего белка до лечения составило 6,07±0,50 г/100мл, альбуминов 2,43±0,57, глобулинов 3,64±0,69 г/100мл. Белковый коэффициент был

равен $1,47 \pm 1,0$. Белковый коэффициент до лечения был равен $0,61-0,94 \pm 0,4$ г/л. На 10 сутки после начала лечения произошло снижение количества общего белка ($5,59 \pm 0,26$ г/100мл) и глобулинов ($3,88 \pm 0,40$; $P < 0,05$) и увеличение содержания альбуминов. Белковый коэффициент был ниже нормы ($0,44 \pm 0,10$ и $0,74 \pm 0,15$). На 20 сутки исследования произошло увеличение количества общего белка на $6,11 \pm 0,37$ г/100мл, альбуминов на $2,43 \pm 0,03$ г/100мл, а глобулинов $3,68 \pm 0,56$ г/100мл при $P < 0,05$.

Концентрация сиаловых кислот до лечения составила $87,17 \pm 5,79$ мг%, на 3 день после начала лечения у животных первой контрольной группы произошло некоторое увеличение ее до $86,5 \pm 2,81$ и во все последующие дни этот показатель уменьшился до $69,83 \pm 2,15$ мг%.

Нами установлено, что высокой терапевтической эффективностью обладала комплексная терапия, которая включало в себя местное применение чистотелового настоя (первая опытная группа), а также смесь порошков йодоформа, борной кислоты и трициллина на фоне квантового излучения на месте патологического очага (вторая опытная группа).

На 20 сутки общее состояние у животных опытных групп было хорошее, они охотно поедали корм. Дистальная часть конечности приобрела нормальную конфигурацию. Полость язвы заполнена грануляционной тканью, края язвы заполнены широким эпителиальным ободком, прилегающие ткани подвижные, местная температура соответствует окружающим тканям. Молочная продуктивность и прирост живой массы у коров и телок восстановились.

Полное клиническое выздоровление животных первой опытной группы наступило в среднем на 24,5 сутки, второй опытной – на 26,2 сутки. Тогда как у коров первой контрольной группы – на 30 сутки, второй контрольной – на 32 сутки после начала лечения.

Таким образом, комплексная терапия с применением чистотелового настоя на фоне квантового излучения способствует ускорению заживления гнойно-некротической язвы у животных первой опытной группы в среднем на 6,5 суток раньше по сравнению с контрольными группами.

Выводы:

1. Комплексная терапия гнойно-некротических язв копытцев у коров и телок ускоряет нормализацию клинического статуса животных первой опытной группы на 14 сутки, второй опытной – на 16 сутки, тогда как контрольных животных в среднем на 20 сутки после начала лечения.

2. При исследовании крови больных коров и телок установлено пониженное содержание ($p < 0,05$) эритроцитов до $8,1 \pm 0,45 \cdot 10^{12}/л$ и гемоглобина до $78,0 \pm 2,73$ г/л, общего белка – до $6,90 \pm 0,74$ г/л, гамма-глобулинов – до $5,06 \pm 0,74\%$ по сравнению со здоровыми животными.

3. Комплексная терапия гнойно-некротических язв копытцев у коров и телок вызывает снижение количества лейкоцитов, увеличение числа эритроцитов, концентрации гемоглобина в крови, а также повышение общего белка и гамма-глобулина в сыворотке крови по сравнению с контрольными животными.

4. Квантовое излучение в сочетании с местным применением чистотелового настоя ускоряет выздоровление коров и телок с гнойно-некротическими язвами копытцев в среднем на 6,5 суток раньше, чем животных контрольных групп.

УДК 636.082

ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ФРАНЦУЗСКИХ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Шевелёва О.М., д.с/х.н., профессор, Бахарев А.А., к.с/х.н., доцент,
Криницина Т.П., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Тюменская ГСХА», г. Тюмень

Стратегия развития мясного животноводства в Российской Федерации на период до 2020 год определяет стратегические цели, задачи по реализации государственной политики и

перспективные пути комплексного и устойчивого развития основных подотраслей мясного животноводства.

В стратегии отмечается, что рынок мяса и мясопродуктов является самым крупным сегментом отечественного продовольственного рынка, как по ёмкости, так и по числу его участников. Его ведущая роль определяется не только объёмами производства и потребления мяса и продуктов его переработки, но и их значимостью как основного источника белка животного происхождения в рационе человека.

Стратегия направлена на увеличение доли отечественного производства мяса в формировании мясных ресурсов в соответствии с научно обоснованными нормами потребления, повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности мясного животноводства.

Дунин И., Шаркаев В., Кочетков А. и другие (2011) указывают, что одной из основных задач при становлении этой отрасли – создание племенной базы мясного скотоводства.

В Тюменской области работа в этом направлении начата с 1996 года, вначале было создано два племрепродуктора по разведению герефордской породы «ЗАО «Падунская» Заводоуковского района и ООО «Бизон» Сладковского района по разведению крупного рогатого скота герефордской породы.

В 2002 году был приобретен крупный рогатый скот французских мясных пород, в дальнейшем создано 5 племрепродукторов. Основная цель племрепродукторов – производство племенного молодняка для хозяйств области, а в дальнейшем всего Уральского федерального округа. На 1 января 2012 года общее поголовье крупного рогатого скота мясных пород, включая помесей, составляет 14600 голов, в том числе около 6000 коров.

Цель и методика исследований. Цель исследования оценить племенные и продуктивные качества крупного рогатого скота французских мясных пород в условиях Северного Зауралья.

Исходя из цели, были сформулированы следующие задачи:

1. Изучить классный и возрастной состав животных французских мясных пород в племенных репродукторах Тюменской области.
2. Дать характеристику маточного поголовья по воспроизводительным качествам, живой массе и молочности.
3. Проанализировать живую массу молодняка французских мясных пород.

Исследования проводились в племрепродукторах по разведению французских мясных пород, входящих в Тюменскую мясную компанию.

Бонитировка проведена в соответствии с Порядком и условиями проведения бонитировки (2010).

Живая масса животных определялась путем индивидуального взвешивания животных.

Воспроизводительную способность коров оценивали по данным зоотехнического и ветеринарного учета (оплодотворяемость, сухостойный период, сервис – период, гинекологические заболевания и яловость).

Молочность коров оценивали по живой массе их потомства, которую определяли в возрасте 205 дней, либо в перерасчете на этот возраст.

Определение комплексных классов проводилась в соответствии с порядком и условиями проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, утвержденного приказом Минсельхоза России от 2 августа 2010 г. № 270.

Результаты исследований.

Опыт разведения скота мясного направления в хозяйствах Тюменской области показал, что скот нормально адаптируется в новых эколого-географических условиях.

Эффективность мясного скотоводства в первую очередь зависит от уровня продуктивности животных. Характеристика животных представлена в таблице 1.

Результаты комплексной оценки показывают, что основная масса поголовья относится к высшим бонитировочным классам. Качественный состав стада существенно зависит от быков-производителей. Для воспроизводства стада желательно использовать быков-производителей выше по классу, чем маточное стадо.

Таблица 1

Классный состав животных

Порода	Быки-производители			Коровы					Телки всех возрастов				
	всего голов	в том числе		всего голов	в том числе				всего голов	в том числе			
		элита и элита-рекорд			элита и элита-рекорд		1 класс			элита и элита-рекорд		1 класс	
		гол	%		гол	%	гол	%		гол	%	гол	%
Салерс	15	15	100	493	278	56,4	193	39,1	359	121	33,7	118	32,9
Обрак	30	30	100	987	718	72,7	232	23,5	850	378	44,5	261	30,7
Лимузин	13	13	100	464	185	39,9	229	49,4	326	149	45,7	76	23,3
Шароле	11	11	100	245	114	46,5	98	40	265	142	53,6	48	18,1

Все быки-производители отнесены к классу элита или элита-рекорд. Более 60 % маточного поголовья соответствует стандарту породы. Наибольший процент коров классов элита и элита-рекорд наблюдается по породе обрак – 72,7 %, по породам лимузин и шароле – 39,9 % и 46,5 %. Снижение класса у коров в основном происходило за счет длинного межотельного периода. Распределение коров в зависимости от продолжительности межотельного периода представлено в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика маточного поголовья по воспроизводительной способности

Межотельный период, дн.	Порода							
	Салерс		Обрак		Лимузин		Шароле	
	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
до 365	110	31,2	248	30,1	45	12,2	35	18,7
366-401	46	13,0	265	32,2	70	19,0	24	12,9
402-438	27	7,6	180	21,9	68	18,4	35	18,7
439-475	30	8,5	71	8,6	40	10,8	18	9,6
476 и более	140	39,7	59	7,2	146	39,6	75	40,1
Всего коров	353	100	823	100	369	100	187	100

Организация воспроизводства поголовья должна обеспечивать ежегодное получение теленка от каждой коровы и полное возмещение этим затрат на содержание основного стада поэтому при оценке коров большую роль имеет продолжительность межотельного периода (таблица 2). Наиболее желательная продолжительность межотельного периода до 365 дней – в породе салерс и обрак такой показатель имеют 31,2 % и 30,1 % коров соответственно. Коровы пород шароле, салерс и лимузин имеют большой процент коров (около 40 %) с межотельным периодом свыше 475 дней, что привело к снижению классности коров. Высокой воспроизводительной способностью обладают коровы породы обрак – более 60 % коров имеют межотельный период меньше 402 дней, что соответствует классам элита и элита-рекорд.

Развитие мясного скотоводства во многом определяется интенсивностью использования маточного стада. По рекомендациям многих ученых продуктивное долголетие коров должно быть не менее 5 лет. В таблице 3 представлены данные о возрасте коров.

Таблица 3

Распределение коров по возрасту

Порода	Всего коров	Возраст					
		до 3-х лет		4 года		5 лет и старше	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
Салерс	493	75	15,2	221	44,8	197	40,0
Обрак	987	236	23,9	446	45,2	305	30,9

Лимузин	464	144	31,0	140	30,2	180	38,8
Шароле	245	58	23,6	70	28,6	117	47,8
Всего	2189	513	23,4	877	40,1	799	36,5

При анализе возраста пробонитированных коров (таблица 3) можно отметить, что основная масса коров имеет возраст 4 года и старше 76,6 % (по всему поголовью). Наибольший процент коров старше 5 лет наблюдается в породе шароле – 47,8 %, это объясняется низким выходом телят (меньше происходит ввода своих животных) и отсутствием завоза животных данной породы. Средний возраст стада – от 4,2 (обрак) до 4,5 лет (шароле). Эти данные свидетельствуют о хорошем долголетии пород французского корня происхождения.

Более половины стада коровы в возрасте от одного до трех отелов. Средний возраст стада в отелах составляет – 3,4, в разрезе пород: салерс – 2,8, обрак - 3,6, лимузин - 3,4 и шароле - 3,5. В стаде пород обрак, лимузин и шароле свыше 30 % коров имеют 5 отелов и больше, так как здесь довольно большой процент животных в возрасте 5 лет и старше.

Отбор коров по живой массе – один из важнейших признаков селекции. Установлена положительная связь этого признака с молочностью коров и живой массой телят при отъеме. Для взрослых животных существует оптимальная живая масса для каждой породы. В племенное ядро нежелательны как слишком крупные коровы, так и мелкие. Крупные животные нуждаются в большем количестве кормов, площади помещений. Мелкие имеют недостаточную молочность и выращивают к отъему мелких телят. Как тяжеловесные, так и легковесные коровы обладают пониженной воспроизводительной способностью.

Распределение коров по живой массе представлены в таблице 4.

Таблица 4

Распределение коров по живой массе при бонитировке

Группы коров по возрасту, голов	Всего коров	Из них имеют живую массу, кг				Число коров с живой массой, соответствующей 1 кл. и выше	Средняя живая масса 1 головы, кг	
		451-500	501-550	551-600	более 600			
Салерс	493	15	26	120	332	489	636	
Обрак	987	-	44	269	674	977	651	
Лимузин	464	19	51	174	220	457	597	
Шароле	245	-	2	19	224	245	742	
Всего	гол.	2189	34	123	582	1450	2168	646,4
	%	100	1,6	5,6	26,6	66,2	99,0	-

Большая часть коров (90 %) имеют живую массу соответствующую стандарту породы.

Молочность – основной показатель продуктивности коров мясного направления.

Молочность мясных коров зависит от комплекса факторов, которые следует учитывать в селекционно-племенной работе. К числу их относят: степень подготовленности телки к первой случке и к переводу в коровы, индивидуальные наследственные особенности родителей, возраст коровы в отелах, уровень кормления, время растела и другие.

Характеристика коров разного возраста по молочности представлена в таблице 5.

Отъем телят происходит в возрасте 7 месяцев. Средний возраст отъема телят составляет 7,4-7,5 месяцев. Высокая живая масса телят породы шароле, наименьшая – у лимузин, однако разница в массе небольшая, что говорит о большом влиянии факторов внешней среды (кормление, содержание) и меньшей степени породы (генотипа).

Таблица 5

Характеристика коров по молочности

Показатель		Порода			
		Салерс	Обрак	Лимузин	Шароле
от всего	количество коров	40	164	95	58
	выращено	18	68	44	21
	всего телят				

	телят к отъему	средняя живая масса 1 головы	202	215	206	218
	средняя живая масса в 7 мес. возрасте		200	196	195	205
II отел	количество коров		141	164	92	41
	выращено телят к отъему	всего телят	66	77	38	20
		средняя живая масса 1 головы	219	217	212	214
	средняя живая масса в 7 мес. возрасте		202	202	203	202
III отел и более	количество коров		212	659	277	146
	выращено телят к отъему	всего телят	96	320	127	69
		средняя живая масса 1 головы	242	226	228	242
	средняя живая масса в 7 мес. возрасте		234	218	215	236
По породам	Средний возраст при отъеме, мес.		7,4	7,4	7,5	7,6
	Средняя живая масса 1 головы к отъему		230	223	220	232
	Средняя живая масса в 7 мес. возрасте		219	213	209	224

Развитие молодняка определяет формирование взрослого организма и продуктивные качества взрослого животного (таблица 6).

Таблица 6

Характеристика выращивания молодняка

Порода	Телки в возрасте, мес.				Бычки в возрасте, мес.			
	8	12	15	18	8	12	15	18
Салерс	243	304	354	402	247	340	365	423
Обрак	232	332	378	427	250	368	434	548
Лимузин	228	328	374	433	248	360	417	462
Шароле	256	337	382	433	275	360	397	446

Анализ живой массы молодняка в разные возрастные периоды показал, что телки всех пород хорошо растут, соответствует по этому показателю классу элита и элита-рекорд, за исключением телок породы шароле (в возрасте 15 и 18 месяцев они по живой массе относятся к первому классу). Бычки имеют живую массу выше, чем у телок. Живая масса бычков в возрасте 8 месяцев у всех пород соответствует требованиям элита и элита-рекорд (у бычков породы обрак), в 12 месяцев – элита и 1 класс (бычки пород салерс и шароле), в возрасте 15 и 18 месяцев только бычки породы обрак относятся к классу элита и элита-рекорд (соответственно в 15 и 18 месяцев), бычки породы лимузин к первому классу, а их сверстники пород салерс и шароле – ко второму классу. Это говорит о том, что в хозяйствах занимающихся разведением пород лимузин, салерс и шароле условия кормления и содержания молодняка после отъема не полностью обеспечивают их генетический потенциал.

Выводы, рекомендации.

1. Восьмилетний опыт разведения французских мясных пород в условиях Тюменской области показал хорошую адаптацию животных к условиям Северного Зауралья. Об этом свидетельствует возрастной состав стада. Средний возраст стада в отелах составляет – 3,4, в разрезе пород: салерс – 2,8, обрак - 3,6 лимузин - 3,4 и шароле - 3,5. В стадах 20 % коров находятся в возрасте 5 отел и старше.
2. Результаты комплексной оценки показывают, что основная масса поголовья относится к высшим бонитировочным классам.
3. Наиболее желательная продолжительность межотельного периода до 365 дней – в породе салерс и обрак такой показатель имеют 31,2% и 30,1 % коров соответственно. Коровы пород шароле, салерс и лимузин имеют большой процент коров (около 40 %) с межотельным периодом свыше 475 дней, что привело к снижению классности коров. Высокой воспроизводительной способностью обладают коровы породы обрак – более 60 % коров имеют межотельный период меньше 402 дней, что соответствует классам элита и элита-рекорд.

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ И СРЕДОВЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЁРНО-ПЁСТРЫХ КОРОВ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шендаков А.И., д.с/х.н., Шендакова Т.А., к.с/х.н., ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В современной селекции чёрно-пёстрого скота особое значение приобретает эффективное использование потенциала быков-производителей (В. М. Кузнецов, 2006). Однако успех разведения чёрно-пёстрого скота в ленинградской области связан, в том числе, с целенаправленным использованием рекордисток (П. Н. Прохоренко, 2001 и др.). К настоящему времени накопилось значительное количество научных данных, в которых оптимальной для производства молока может считаться разная кровность по голштинам – от 1/8 до 15/16 (А. И. Прудов, И. М. Дунин, 1993; А. И. Кибкало и др., 2004, А. И. Шендаков, 2010). В этой ситуации приобретают значение исследования генетических и средовых факторов в селекции по молочной продуктивности.

В связи с этим в 2004 году совместно с ОАО «Орловское» по племенной работе нами была начата комплексная работа по модернизации селекции скота чёрно-пёстрой породы. Были разработаны селекционно-генетические планы для 15 ведущих хозяйств Орловской области: ОПХ «Стрелецкое» и «Красная Звезда», ЗАО «Славянское», «Берёзки» и «Куракинское», ОАО «Агрофирма Мценская», СПК им. Мичурина и «Малиновский», «Маслово», «Русь», «Урицкий Агрокомплекс» и др. Были изучены продуктивные особенности чистопородных и помесных коров, проведён комплексный анализ и оптимизированы системы селекции. При статистическом анализе была использована компьютерная программа «Microsoft Excel».

В целом по 15 хозяйствам области анализ молочной продуктивности показал, что при увеличении кровности до 7/8 по голштинской породе в относительно выровненных условиях кормления и содержания наблюдалась тенденция возрастания молочной продуктивности от 3848 до 5412 кг молока за 305 дней первой лактации. При этом достаточно большое поголовье коров с кровностью 3/8 и 5/8 по голштинам (415 и 227 голов соответственно) превышало коров поколений F₁ и F₂ (719 и 201 голова) по удоям – на 262-404 кг. Чистопородные голштины СП «Сабурово» (n=300) дали 8200 кг молока за 305 дней первой лактации.

Таблица 1

Генетическая и паратипическая изменчивость селекционных признаков в стадах молочного скота Орловской области

Хозяйство	n	Удой за 305 дней, кг				Жир, %				Живая масса, кг			
		σ_p^2	σ_g^2	σ_e^2	C _v	σ_p^2	σ_g^2	σ_e^2	C _v	σ_p^2	σ_g^2	σ_e^2	C _v
ОАО «Агрофирма Мценская»	517	790	158	632	17	0,06	0,02	0,04	1,77	14	5	9	3
ОПХ «Стрелецкое»	657	755	151	604	21	0,30	0,09	0,21	7,53	34	12	22	6
СПК им. Мичурина	297	734	147	590	20	0,14	0,04	0,10	3,40	27	9	18	6
ЗАО «Куракинское»	293	535	107	428	13	0,14	0,04	0,10	4,00	27	9	18	6
СПК «Малиновское»	285	361	72	289	10	0,06	0,02	0,04	1,82	10	3	7	2
ООО «Маслово»	434	658	132	526	18	0,05	0,01	0,04	1,20	28	10	18	6
ООО «Урицкий Агрокомплекс»	198	1043	209	834	14	0,26	0,08	0,18	6,01	46	16	30	8
ОАО «Орловская Нива»	343	918	184	734	11	0,32	0,10	0,22	8,40	50	17	33	9
ООО «Русь»	266	1105	221	884	25	0,62	0,19	0,43	16,8	45	16	29	9
ЗАО «Славянское»	166	1185	237	948	24	0,22	0,07	0,15	5,80	22	8	14	4

Полученные данные показали, что фенотипическая изменчивость удоя за завершённую лактацию (C_v) составляла от 23 (ЗАО «Куракинское») до 61 % (СПК «Малиновский»), при этом в отдельных случаях σ достигала 2181-2376 кг молока. Общая изменчивость удоя за 305 дней лактации, выраженная в кг (σ_p^2) в большинстве хозяйств составляла 361-790 кг (см. таблицу 1), хотя при увеличении средних удоев по стаду до 6500-8000 кг она возрастала до 1043-1185 кг. Фенотипическая изменчивость жирности молока в большинстве хозяйств

составляла от 1,20-1,77 (ОАО «Агрофирма Мценская», ООО «Маслово») до 6,01-8,40 % (ООО «Урицкий Агрокомплекс», ОАО «Орловская Нива»), в то время как в стаде чёрно-пёстрого скота ООО «Русь» C_v жирности молока достигала 16,80 %. Вариабельность процентного содержания белка в молоке коров местной популяции была 1,10-2,02 %, однако у скота ООО «Урицкий Агрокомплекс», завезённого из Подмосковья, она составила 3,97 %, а у немецких голштинов ОАО «Орловская Нива» – 10,30 %. Живая масса коров во всех стадах варьировала несущественно. При этом аддитивная генетическая изменчивость удоев (σ^2_g) составляла от 72 (СПК «Малиновское») до 221-237 кг (ООО «Русь», ЗАО «Славянское»). По жирности молока колебания σ^2_g находились в пределах от 0,01 до 0,19 %, а по живой массе – от 3 (СПК «Малиновский») до 17 кг (ОАО «Орловская Нива»). Паратипическая изменчивость удоев (σ^2_e) по хозяйствам колебалась в пределах от 289 до 948 кг молока, жирности молока – от 0,04 до 0,43 %, живой массы – от 7 до 33 кг. Полученные данные подтвердили существование резервов увеличения молочной продуктивности и живой массы коров.

В исследуемых хозяйствах фактор «стадо» (h^2_A) достоверно влиял на удой за 305 дней лактации, жирность молока, возраст при первом осеменении, среднесуточный прирост тёлочек, массу первотёлочек и коров по 3-ей лактации, процент выбраковки и возраст выбытия коров из стада – до $81,77 \pm 2,60$ % ($\alpha < 1-5$ %). Прослеживалась высокая сила влияния этого фактора на себестоимость и рентабельность производства молока ($39,90 \pm 11,30$ и $42,7 \pm 10,70$ % при $\alpha < 5$ %). Фактор «год» существенно влиял только на скорость молокоотдачи и себестоимость производства молока – $55,29 \pm 16,27$ и $52,50 \pm 17,29$ % соответственно, на остальные показатели сила влияния (h^2_A) составила от 1,70 до 30,72 %.

Таблица 2

Влияние генетических факторов на селекционные признаки и генетико-статистические параметры в ОАО «Агрофирма Мценская»

Селекционные признаки и генетико-статистические параметры (n=517)	Сила влияния, $h^2_{A \pm S_h}$, %		
	Кровность	Линия	Бык (отец)
Живая масса тёлочек от рождения до 18 месяцев, кг	$0,3 \pm 19,9$	$0,2 \pm 99,8$	$0,4 \pm 99,6$
Среднесуточный прирост тёлочек, г.	$0,9 \pm 99,1$	$2,6 \pm 18,2$	$3,1 \pm 96,9$
Повторяемость роста тёлочек, g_w	$24,0 \pm 15,2$	$8,8 \pm 17,0$	$35,0 \pm 19,0$
Изменчивость живой массы тёлочек (C_v), %	$40,5 \pm 11,9^*$	$37,4 \pm 9,7^*$	$44,0 \pm 11,1^{**}$
Удой за 305 дней первой лактации, кг	$21,5 \pm 15,7$	$30,3 \pm 13,1$	$81,8 \pm 14,2^{**}$
Содержание жира и белка в молоке, %	$0,6 \pm 79,5$	$0,5 \pm 80,2$	$0,7 \pm 77,2$
Количество жира и белка в молоке, кг	$11,1 \pm 17,8$	$19,0 \pm 20,3$	$65,3 \pm 10,1^{**}$

Примечание: * – $\alpha < 5\%$, ** – $\alpha < 1\%$ (по Фишеру)

Результаты дисперсионного анализа в ОАО «Агрофирма Мценская» показали, что факторы «кровность» и «линия» достоверно влияли только на фенотипическую изменчивость живой массы тёлочек от рождения до 18 месяцев – $40,5 \pm 11,9$ и $37,4 \pm 9,7$ % ($\alpha < 5$ %). В то же время фактор «бык» (отец) достоверно влиял на изменчивость живой массы тёлочек, удои, молочный жир и белок у дочерей – $44,0 \pm 11,1$, $81,8 \pm 14,2$ и $65,3 \pm 10,1$ % соответственно ($\alpha < 1$ %) (см. таблицу 2). В целом, быки-производители сильнее влияли на генетическую изменчивость в стаде.

Таким образом, в племенных стадах Орловской области оптимальным для производства молока может быть генотип с кровностью 3/8, 5/8, 7/8 и др. по голштинской породе. При дальнейшем разведении чёрно-пёстрого поголовья следует определять силу влияния генетических и средовых факторов на эффективность селекции. Особое внимание следует уделять оценке быков. Соблюдение наших рекомендаций позволит получить удои до 7000 кг молока в среднем на одну корову во многих хозяйствах Орловской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРПОВЫХ РЫБ В ПОЛИКУЛЬТУРЕ В РЫБОВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПК «ИСТОЧНИК» КИЗИЛЮРТОВСКОГО РАЙОНА

Шихшабекова Б.И, Астарханов Ф.Г., Гаджиев Г.К.

ФГБОУ ВПО Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Прудовое хозяйство ПК «Источник», где мы проводили наблюдения за технологией выращивания рыб в поликультуре (каarp и растительноядные рыбы (белый амур, белы и пестрый толстолобики)) расположено в Кизилюртовском районе на арендованных землях СПК «Акнадинский».

Общая площадь хозяйства составляет 45,6 га. Пруды устраивались на бывших рисовых чеках. Источником водоснабжения является оросительная ветвь от реки Сулак и р.Акташ.

Хозяйство является неполносистемным и ведется с двухлетним оборотом на естественной кормовой базе прудов. Молодь рыб приобретают в Широкольском рыбокомбинате РД.

В начале июня в заранее подготовленные выростные пруды на площади 14,5 га были зарыблены непродрощенной молодью карпа в количестве 300 тыс.шт. и через 12 дней - молодью растительноядных рыб в количестве 200 тыс.шт. Выращивались они на естественной кормовой базе пруда. В течение всего периода выращивания следили за зарастаемостью прудов, изучали гидрохимический состав водоемов, проверяли состояние плотин у водоспусков, следили за уровнем воды, а также установили охрану водоемов и рыбы от браконьеров, хищных птиц и водных млекопитающих.

Гидрохимическое состояние водоемов соответствовали рыболовным нормам. Содержание растворенного в воде кислорода составлял 6,5-7,5 мг/л, водородный показатель от 6,5 до 7,0, прозрачность 0,5м. Максимальная температура выпала на август месяц и составлял 32 градуса. Температура поступающей воды имела разницу на 2-3 градуса. Вода не имела посторонних запахов.

Путем организации раз в декаду контрольных обловов вели наблюдения за состоянием рыбы и ее ростом.

Ведомость учета контрольных обловов сеголеток дается ниже в таблице.

Название пруда	Площадь прудов	Дата контрольных обловов	Вес сеголеток, г.		
			Наибольший	Наименьший	Средний
выростные	14,6	23.06.11г.	0,32	0,20	0,26
= // =	= // =	08.07.11г.	3,60	2,80	3,20
= // =	= // =	23.07.11г.	14,50	10,50	12,50
= // =	= // =	07.08.11г.	27,00	23,00	25,00
= // =	= // =	22.08.11г.	54,00	45,00	49,50
= // =	= // =	06.09.11г.	64,00	53,60	58,8
= // =	= // =	21.09.11г.	90,00	50,00	70,00

По данным таблицы видно, что вес рыбы постепенно увеличивается. Вес сеголеток в сентябре в среднем составил 70 г., тогда как стандартный вес сеголеток по Дагестану составляет 25 г. Это говорит, во-первых, о хорошей обеспеченности прудов естественной кормовой базой и, во-вторых, характер и спектр питания выращиваемых рыб разный, поэтому полнее используется вся кормовая база пруда при выращивании рыб в поликультуре.

Хорошую кормовую базу прудов объясняем тем, что они устроены на бывших рисовых чеках и используются впервые. Источник водоснабжения имеет достаточное количество кислорода, которое сказывается на хорошем состоянии рыб. Перед заливом пруда удобряется свежим навозом в количестве до 1 т/га. Все это вместе взятое способствует хорошему развитию кормовой базы прудов и выходу рыбы.

Осенний выход сеголеток с 1 га пруда составил 80 % от посаженных весной 500 тыс. шт. и составил 400 тыс. шт. средним весом 70 г.

ВЛИЯНИЕ ТРЕПЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Шкарубо О.С., аспирант, Овчинникова Л.Ю., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Особенностью Уральского региона является наличие 14 эндемических зон, оказывающих определенное влияние химический состав кормов, рациона и обеспеченность ими сельскохозяйственных животных. В большинстве своем корма характеризуются избытком железа и марганца, недостатком - йода, меди, цинка и кобальта. В связи с этим возрос интерес к использованию в общем кормовом балансе местных природных минеральных ресурсов: цеолитов, опок, глауконитов, трепелов, бентонитов, диатомитов, карбонатов и других добавок.

Одним из алюмосиликатов, используемых в кормлении сельскохозяйственных животных, является трепел Камышловского месторождения Свердловской области. В связи с недостаточной изученностью использования его в качестве добавки в рационах коров молочного направления продуктивности необходимо выявить оптимальные дозы его скармливания.

Целью проведенных исследований являлось изучить молочную продуктивность коров при использовании в рационах кормовой добавки трепела Камышловского месторождения Свердловской области и установить оптимальную дозу его скармливания.

Материал и методика исследований. Научно – хозяйственный опыт проводился с 2009 по 2010 г. в колхозе «Карсы» Троицкого района Челябинской области. Объектом исследования являлись голштинизированные коровы черно-пестрой породы первого отёла.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по методу аналогов (происхождения, возраста, живой массе и уровню молочной продуктивности матерей) было отобрано 4 группы коров первого отёла, по 10 животных в каждой группе.

На фоне основного рациона кормления, который получали животные всех групп, дойным коровам I опытной группы дополнительно добавляли трепел в количестве 0,07 грамма на килограмм живой массы, что составило 35,0 г на голову в сутки, коровам II опытной группы 0,15 грамма на килограмм живой массы, что составило 70,0 г и коровам III опытной группы 0,22 грамма на килограмм живой массы, что составило 105,0 граммов на голову в сутки. В течение опыта коров кормили сбалансированными по основным питательным веществам и минеральным элементам рационами. Трепел задавался один раз в сутки при вечернем кормлении, в смеси с концентратами.

В течение лактации изучали динамику молочной продуктивности коров на основе ежемесячных контрольных доек. В средних пробах молока от 10 животных из каждой группы ежемесячно определяли: массовую долю жира, массовую долю белка, содержание СОМО. Индекс биологической эффективности коров и коэффициент биологической полноценности определяли по В.Н.Лазаренко и О.В. Горелик.

Результаты собственных исследований. Результаты молочной продуктивности подопытных животных за 305 дней лактации (табл. 1) показали, что включение в рацион животных трепела способствовало увеличению удоя коров опытных групп на 534 - 147 кг, или на 12,8 - 3,5 % по сравнению с аналогами контрольной группы. От коров I опытной группы, в сравнении с контрольной, дополнительная прибавка молока за лактацию составила 534 кг ($P < 0,01$), во II группе - 375 кг ($P < 0,05$), в III - 147 кг, или 12,8 %, 9,0 и 3,5 %.

Таблица 1

Показатели молочной продуктивности коров за период опыта, в среднем на голову, ($X \pm S_x$, $n=10$)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	IV опытная
Удой за лактацию, кг	4171±141,3	4705±117,6**	4546±109,4*	4318±163,4
Массовая доля жира, %	3,71±0,031	3,80±0,023*	3,82±0,034*	3,79±0,042
Массовая доля белка, %	2,89±0,038	3,13±0,015***	3,16±0,025***	3,15±0,033***
Количество молочного жира, кг	154,7±6,7	178,8±7,34*	173,7±8,82	163,7±10,27
Количество молочного белка, кг	120,5±7,08	147,3±5,59**	143,7±7,62*	136,0±6,84

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

По результатам исследования А. В. Боголюбова при использовании трепела Зикеевского месторождения Калужской области молочная продуктивность у коров опытных групп увеличилась на 6,5-13,3 %. Произошло увеличение жирности молока на 0,08-0,21 % по сравнению с контрольной группой.

Включение в рацион животных опытных групп трепела в сравнении с контрольной способствовало так же увеличению содержания жира в молоке на 0,11-0,08 % ($P < 0,05$). В результате чего за период лактации от коров контрольной группы было получено 154,7 кг молочного жира, а в опытных группах на 24,1-8,9 кг (15,6-5,8 %) больше.

Следует отметить, что введение в рацион животных опытных групп кормовой добавки трепел способствовало значительному увеличению содержания белка по сравнению с коровами контрольной группы. Самый высокий показатель содержания белка наблюдался во II опытной группе составил 3,16 %, что выше на 0,27 % ($P < 0,001$) по сравнению с контрольной группой. В I опытной группе содержание белка увеличилось на 0,24 % ($P < 0,001$), в III опытной группе - на 0,26 % и составило 3,15 %. В результате чего за период лактации от коров контрольной группы было получено 120,5 кг молочного белка, а в опытных группах на 26,8 – 15,5 кг (22,2 – 12,9 %) больше.

Рассчитанные индексы биологической эффективности коров и биологической полноценности полученного от них молока (табл.2) показали, что животные I опытной группы оказались лучшими по данным показателям. Коэффициент биологической эффективности коровы в I, II и III опытных группах равен 116,98 %, 116,70 и 108,25 % соответственно. Коэффициент биологической продуктивности коровы опытных групп были также выше, чем в контрольной группе и равнялись 81,72 %, 81,26 и 79,70 % соответственно.

Таблица 2

Биологическая эффективность коров и биологическая полноценность молока

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
БЭК, %	95,53	116,98	116,70	108,25
КБП, %	72,54	81,72	81,26	79,70

Следовательно, наиболее оптимальной является дозировка трепела Камышловского месторождения Свердловской области в количестве 0,07 граммов на килограмм живой массы, что позволяет увеличить удой коров на 12,8 %, количество молочного жира и молочного белка на 15,6 % и 22,2 % соответственно.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗОНЫ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕНИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Шкурихина К.И., к.с/х.н., доцент, Шихсаидов Б.И., к.т.н., профессор,

Майорова Т.Л., к.в.н., ст. преподаватель

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г.Махачкала

Аэродинамическую характеристику птицеводческого помещения определяет взаимодействие внешней аэродинамической силы ветра и силы, обусловленной внутренним давлением в помещении (избыточным или недостаточным). Скорости ветра над крышей и с боков здания будут больше, чем в невозмущенном потоке перед зданием. Так как полная энергия вдоль ветрового потока остается примерно неизменной, то скорость потока при обтекании им здания может увеличиться лишь за счет потенциальной энергии. Поэтому над крышей с боков ветрового потока и за ним (на наветренных поверхностях) создается область разряжения. Так как, воздушный поток при обтекании здания теряет часть своей кинетической энергии и создается зона турбулентности, возникает так называемая зона аэродинамической тени, в которой вихри изгибаются и разрывают поток, перемешивают его с окружающим воздухом. Зона аэродинамической тени характеризуется наличием устойчивых вихрей, увлекающих попадающую в них пыль.

В зоне аэродинамической тени, создается высокая концентрация пыли, если же поднять вертикальную шахту выше зоны аэродинамической тени, то концентрация пыли в приземном слое в несколько раз снизится.

Первый вариант - выброс пыли в зоне аэродинамической тени, в непосредственной близости от шахты, концентрация незначительная и достигает максимума на расстоянии (X):

$$X_1 = 20 * H_{тр} \quad (1)$$

где: H- высота вытяжной шахты, м.

Тогда, максимальное расстояние равно: $X_1 = 20 * 4 = 80$ м.

Второй вариант - выброс запыленного воздуха выше зоны аэродинамической тени, за птичником образуется воздух с высокой концентрация пыли, которая достигает максимального значения на наветренной части на расстоянии:

$$X_2 = 3 * H_{зд}. \quad (2)$$

где: $H_{зд}$ - высота птичника, м..

Тогда, максимальное расстояние равно: $X_2 = 3 * 5 = 15$ м.

Третий вариант - выброс запыленного воздуха производится в приземном пространстве, за зданием образуется высокая концентрация пыли, которая достигает максимального значения на наветренной части на расстоянии $X_2 = 15$ м, попадает в зону аэродинамической тени, увлекается потоками воздуха и затягивается в приточные вентиляционные шахты. Тем самым, воздушный поток с высокой концентрацией пыли поступает в птичник.

По методике И.Лейкина, определили высоту вытяжной шахты, и зоны аэродинамической тени для птичника с размерами 72x20x5м.

Расчеты показали, что при высоте выброса загрязненного воздуха на уровне 1м он попадает в зону аэродинамической тени, где создается высокая концентрация пыли. Если поднять вертикальную шахту на высоту 7 м, то воздух попадает выше зоны аэродинамической тени, где концентрация пыли в несколько раз ниже.

Следовательно, расстояние отверстия выброса от земли должно быть на высоте 7 м. Эти высоты необходимо применять, если каждое отверстие при выбросе в зону аэродинамической тени загрязняет пылью приземного слоя атмосферы до недопустимых значений концентрации (не более 0.3 от ПДК). Высокая концентрация пылевоздушных смесей влияет на работу вентиляторов. При использовании вентилятора для перемещения воздуха, несущего пыль, возникают дополнительные затраты энергии.

Таким образом, расстояние отверстия осевого вытяжного вентилятора выброса загрязненного воздуха из птичника от земли должно быть на высоте 7-7.5 м, при этом

воздушный поток загрязненного воздуха попадает в струю атмосферного воздушного потока и уносится ветром. Эти высоты необходимо применять, если каждое отверстие при выбросе в зону аэродинамической тени загрязняет пылью приземной слой атмосферы до недопустимых значений концентрации.

Приточные вентиляционные шахты рационально размещать на высоте 1-1.5 м от уровня крыши птичника, где концентрация пыли в несколько раз ниже, по сравнению с приземным слоем.

УДК 619(031)

МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ

Шкурихина К.И., к.с/х.н., доцент, Майорова Т.Л., к.в.н., ст. преподаватель,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Содержание птицы в клеточных батареях необходимо рассматривать, как сложную биологическую систему (БТС) открытого типа с взаимодействующими подсистемами "птица – кормление - продукция".

Подсистему "система СВ" следует рассматривать, как состоящую из 2-х звеньев: звено для приточных вентиляционных шахт (ПВШ) и звена – осевые вытяжные вентиляторы (ОВВ). Подсистему "система ПТ" следует рассматривать, как состоящую из 2-х звеньев: звено птичника(ПТ) и звено – информация (ИН). Подсистему "система П" следует рассматривать: звено «ремонтный молодняк или бройлеры» (Б) и звено–«куры–несушки» (К). Подсистему "система Кор" следует рассматривать, как звено «кормление».

Рассматриваемым системам присущи все основные признаки сложных систем: иерархичность, альтернативность, целенаправленность, стохастичность, т.к. внешние воздействия носят вероятностный характер, что сказывается на подсистемах БТС. Каждая подсистема БТС процесса содержания птицы имеет свои особенности и задачи, однако все они действуют совместно, т.к. созданы и функционируют для достижения общей цели–получения привесов живой массы при высокой сохранности поголовья. Решение таких сложных задач представляется возможным только на основе системного подхода с применением ЭВМ.

При этом, исследуемый объект, можно рассматривать, как последовательную смену его состояний. Для оценки и анализа эффективности функционирования каждой подсистемы необходимо представить ее в виде модели, Качество и количество получаемых продуктов при минимуме затрат определяет цепь функционирования системы и выражается выходными параметрами g^n , Яср.

Представленная нами модель функционирования системы содержания птицы имеет несколько входов и выходов. Конечным результатом функционирования системы является куриное яйцо и мясо птицы. Исходя из этого, все входные параметры, влияющие на эффективность функционирования системы, можно условно разделить на 2 группы, принцип и подходы к изучению, которых существенно отличаются. К одной группе относятся функции T, W, K, F обусловленные заранее известными значениями. Которые позволяют определить рабочие параметры средств механизации. К другой группе относится S, носящая случайный характер и возникающая в процессе функционирования системы.

Для практического учета случайных факторов необходимо установить закономерность их изменения, дать количественную и качественную оценку. Поэтому для обоснования оптимальной структуры и режимов работы системы наиболее целесообразным является метод имитационного моделирования.

Использование структурного метода позволило изобразить процесс в виде многопараметрической модели с выделенным входом и выходом. Процесс содержания

птицы можно представить, как систему переход, которой из одного состояния в другое происходит в случайный непредсказуемый момент времени.

Таким образом, биотехнологическая система процесса содержания птицы больше подвержена рефлекторному управлению, но с элементами адаптации, т.к. в определенном диапазоне, она приспосабливается к внешним воздействиям.

УДК 636.5.084

НЕТРАДИЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК ПРОТЕИНА И ЭНЕРГИИ В КОРМОСМЕСЯХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Шмаков П.Ф., д.с/х.н., профессор, Мальцева Н.А., к.с/х.н., Амиранашвили Е.И.
ГНУ «Сибирский НИИП» РАСХН, г. Омск

Введение. На протяжении нескольких лет в общем объеме мирового рынка комбикормов (в 2003 г. - 610 млн. т, в настоящее время - 714 млн. т) большой процент приходится на корма для птицы.

Сегодня птицеводческие предприятия являются одними из основных потребителей продукции растениеводства. В частности, на 2012 г. потребуется около 16 млн. т кормов, в том числе 11,3 млн. т зерновых (32 % пшеницы, 25 % кукурузы, 7 % ячменя и 6 % овса), а также около 3 млн. т соевого шрота и около 1 млн. т подсолнечного.

Хорошо известно, что основа рационов для сельскохозяйственной птицы в современном мире - это кукуруза и соевый шрот. Значительный рост цен на данные корма ведет к повышению себестоимости продуктов птицеводства. Доля затрат на корм при производстве яиц и мяса кур составляет до 70 %. В связи с этим возникает необходимость повышать эффективность использования кормов, а также изыскивать более дешевые взаимозаменяемые корма для птицы, и тем самым снижать себестоимость продукции.

Корма из сурепицы долгое время не находили широкого применения в птицеводстве из-за присутствующих в них антипитательных веществ (глиукозинолатов, танинов, эруковой кислоты и др.). В настоящее время созданы каноловые сорта сурепицы без антипитательных веществ.

Сурепный жмых — высокоэнергетический и высокопротеиновый корм. В нем содержится больше белка, чем в зерне злаковых, но меньше, чем в соевом шроте. При этом сурепный жмых богат незаменимыми и заменимыми аминокислотами, макро-, микроэлементами и витаминами.

Поэтому имеет большую актуальность и практическую значимость изучение возможности использования сурепного жмыха, полученного из семян каноловых сортов, в кормосмесях сельскохозяйственной птицы.

Цель работы - изучение влияния сурепного жмыха на зоотехнические, физиологические и экономические показатели выращивания цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Для достижения поставленной цели проведены научно-хозяйственный и физиологический опыты на базе ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии (с. Морозовка, Омская обл.) на цыплятах-бройлерах кросса «Сибиряк 2С». В соответствии с существующими методиками из цыплят-бройлеров в суточном возрасте сформировали группы по принципу аналогов (кросс, возраст, живая масса и развитие). Согласно схеме опыта (табл. 1) было сформировано 8 групп цыплят (контрольная и 7 опытных), по 50 голов в каждой.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Характеристика кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР) + Ровабио Эксель АП (50 г/т)
1-я опытная	ОР с 10% сурепного жмыха
2-я опытная	ОР с 10% сурепного жмыха + Ровабио Эксель АП (50 г/т)

3-я опытная	ОР с 12,5% сурепного жмыха
4-я опытная	ОР с 12,5% сурепного жмыха + Ровабио Эксель АП (50 г/т)
5-я опытная	ОР с 15% сурепного жмыха
6-я опытная	ОР с 15% сурепного жмыха + Ровабио Эксель АП (50 г/т)
7-я опытная	ОР с 20% сурепного жмыха + Ровабио Эксель АП (50 г/т)

Бройлеры получали полнорационные кормосмеси с рекомендуемой питательностью по нормам, указанным в методических рекомендациях по работе с птицей. При выращивании цыплят подопытных групп использовали четырехфазное кормление по периодам: первый (стартовый) – 1-10 дн., второй и третий (ростовые) – 11-24 и 25- 35 дн., и четвертый (финишный) – 36-42 дн. Кормление проводили вручную согласно схеме исследований.

Опыт продолжался с суточного до 42-дневного возраста. Технологические параметры выращивания (световой и температурный режимы, влажность воздуха, фронт кормления и поения) были одинаковыми для всех групп и соответствовали рекомендациям по работе с птицей кросса «Сибиряк 2».

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено, что включение в состав кормовых смесей бройлеров сурепного жмыха в количестве 10, 12,5, 15 и 20 % на протяжении всего периода выращивания позволило снизить ввод пшеницы на 4,5-12,0 %, соевого шрота — на 4,8-9,8 %, или полностью исключить его из состава кормосмесей 7-й группы в третий и четвертый периоды выращивания.

Использование сурепного жмыха, полученного из семян сортов сибирской селекции, в составе кормосмесей не оказывает отрицательного влияния на жизнеспособность цыплят. Сохранность поголовья за период выращивания составила 96-100 %. Основные причины отхода птицы были некормового характера. Потребление кормов за период выращивания цыплятами-бройлерами опытных групп было практически одинаковое.

Результаты выращивания цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

Таблица 2

Основные зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Группа	Масса бройлеров в 42 дн., г		Среднесуточный прирост, г		Европейский индекс продуктивности, ед.
	петушки	курочки	петушки	курочки	
Контрольная	2555,9	2161,3	59,8	50,4	276,6
1-я опытная	2513,9	2121,4	58,8	49,5	270,5
2-я опытная	2565,8	2170,8	60,0	50,6	277,8
3-я опытная	2522,2	2137,3	59,0	49,8	271,9
4-я опытная	2651,4	2243,4	62,1	52,4	287,0
5-я опытная	2518,2	2129,7	58,9	49,7	259,1
6-я опытная	2600,8	2198,3	60,9	51,3	285,7
7-я опытная	2461,9	2059,8	57,6	48,0	254,8

В 42-дневном возрасте петушки и курочки 2, 4 и 6-й групп по живой массе превосходили сверстников контрольной группы на 0,4-3,7-1,8 % и 0,4-3,8-1,7 % ($P>0,05$), а по сравнению с аналогами из 1, 3 и 5-й – на 2,1 ($P>0,05$) -5,1 ($P<0,05$) - 3,3 % ($P>0,05$) и – 2,3 ($P>0,05$) - 5,0 ($P<0,05$) - 3,2 % ($P>0,05$). При этом среднесуточный прирост живой массы за период выращивания петушков 2, 4 и 6-й групп был на 0,3-3,8-1,8 % больше, чем контрольной и на 2,0-5,3-3,4 % по сравнению с аналогами из 1, 3 и 5-й, а курочек соответственно — на 0,4-4,0-1,8 % и 2,2-5,2-3,2 %. Увеличение в кормосмесях с ферментным препаратом доли сурепного жмыха до 20 % в кормлении бройлеров снизило их скорость роста.

Расход корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе был на уровне 2-й опытной (2,03 кг), но больше, чем в 4 и 6-й – на 2,0 и 1,5 % и меньше, чем в 1, 3, 5 и 7-й – на 0,5-0,5-1,0-2,0 %.

Европейский индекс эффективности производства мяса бройлеров 2, 4 и 6-й групп больше, чем в контрольной, соответственно на 1,2-10,4-9,1 единиц, тогда как в 1, 3, 5 и 7-й — меньше на 6,1-4,7-17,5-21,8 единиц.

Физиологическим опытом, проведенным в конце выращивания, установлено, что цыплята-бройлеры 2, 4 и 6-й групп, получавшие кормосмеси с сурепным жмыхом, имели коэффициенты переваримости питательных веществ кормосмесей больше по сравнению с контрольной группой (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициенты переваримости питательных веществ кормосмесей, %

Группа	Показатель				
	органическое вещество	сырой протеин	сырой жир	сырая клетчатка	БЭВ
Контрольная	81,53	82,06	85,72	12,64	85,57
1-я опытная	78,70	81,63	85,31	12,14	82,11
2-я опытная	82,40	82,64	85,91	12,69	87,02
3-я опытная	79,92	81,96	85,50	12,47	83,43
4-я опытная	83,33	82,80	86,17	13,05	87,86
5-я опытная	78,93	81,80	85,38	12,16	82,15
6-я опытная	82,72	82,76	85,95	12,76	87,13
7-я опытная	77,20	81,27	84,87	12,00	80,26

Так, по переваримости органического вещества они превзошли сверстников контрольной группы на 0,87-1,80-1,19 %, протеина — на 0,58-0,74-0,70 %, жира – на 0,19-0,45-0,23 %, клетчатки - на 0,05-0,41-0,12 % и БЭВ – на 1,45-2,29-1,56 %. Установлено положительное влияние ферментного препарата на пищеварение цыплят. Ввод в кормосмеси 2, 4 и 6-й групп ферментного препарата Ровабио, по сравнению с 1, 3 и 5-й (без ферментного препарата), способствовал повышению коэффициентов переваримости питательных веществ: органического вещества на 3,70-3,41-3,79 %; протеина - на 1,01-0,84-0,96 %; жира - на 0,60-0,67-0,57 %; клетчатки - на 0,55-0,58-0,60 % и БЭВ - на 4,91-4,43-4,98 %. Бройлеры 2, 4 и 6-й групп имели более высокие коэффициенты использования азота, чем молодняк контрольной: от принятого количества на 0,27-1,05-0,37 %; от переваренного количества - на 0,04-0,88-0,10 %. Ввод в кормосмеси 2, 4 и 6-й групп ферментного препарата Ровабио, по сравнению с 1, 3 и 5-й (без ферментного препарата), способствовал повышению использованию азота рациона: от принятого количества на 1,18-1,30-1,02 %; от переваренного - на 0,93-1,16-0,77 %.

В организме цыплят-бройлеров опытных групп в достаточном количестве задерживались кальций и фосфор, обеспечивая положительный их баланс. Однако, бройлеры 2, 4 и 6-й групп по сравнению с контрольными сверстниками и сверстниками из 1, 3 и 5-й групп лучше усваивали кальций на 0,34-0,72-0,68 % и 0,91-0,87-1,08 %, и фосфор - на 0,19-0,44-0,27 % и 1,42-0,91-1,29 %.

Данные физиологического опыта согласуются с зоотехническими показателями.

В печени цыплят-бройлеров контрольной группы во все возрастные периоды содержалось меньше липидов и витаминов, чем у бройлеров 2, 4 и 6-й опытных групп. Так, содержание липидов в 42-дневном возрасте было меньше на 0,2-0,8 %, витамина А – на 0,8-4,1 %, витамина В₂ – на 1,0-3,3 %, а витамина Е – на 0,5-2,5 %. Если сравнить группы, получавшие кормосмеси, содержащие сурепный жмых с вводом ферментного препарата и без него, то можно отметить преимущество первых. В частности, содержание липидов в печени бройлеров 2, 4 и 6-й групп (с ферментным препаратом) превышало 1, 3 и 5-ю (без

ферментного препарата) в 42-дневном возрасте на 0,6-1,0 %, витамина А – на 9,3-11,6 %, витамина В₂ – на 6,3-7,8 %, а витамина Е – на 7,1-8,3 %.

В исследовании была определена полноценность минерального питания птицы, важным показателем которого является содержание в большой берцовой кости золы, кальция и фосфора. Минерализация большой берцовой кости у молодняка опытных групп на протяжении всего периода выращивания находилась в пределах физиологической нормы. Отмечалось некоторое повышение минерализации костей у бройлеров 2, 4 и 6-й групп, что указывает на лучшее усвоение кальция и фосфора из кормосмесей.

Гематологический состав крови показал, что включение сурепного жмыха в сочетании с комплексным ферментным препаратом Ровабио Эксель в состав кормосмесей для бройлеров оказало положительное влияние на кроветворную функцию. Во 2, 4 и 6-й группах, бройлеры которых получали кормосмеси с сурепным жмыхом и ферментным препаратом, количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина было больше, чем в 1, 3 и 5-й (без ферментного препарата). В целом, показатели не выходили за пределы физиологической нормы. Увеличение содержания гемоглобина (2, 4 и 6-я группы) следует рассматривать как положительный фактор, свидетельствующий о более высокой степени окислительно-восстановительных процессов в организме цыплят, что подтверждается превосходством по скорости роста.

Включение в состав кормосмесей сурепного жмыха в сочетании с ферментным препаратом положительно повлияли и на биохимический состав крови. Так, в крови цыплят 2, 4 и 6-й групп по сравнению с контролем в 42-дневном возрасте содержится больше белка (50,4-50,9 г/л против 50,0 г/л), альбуминов (12,4-13,1 г/л против 12,0 г/л), АлАТ (1,07-1,10 ммоль/(ч*л) против 1,05 ммоль/(ч*л)), АсАТ (1,88-1,93 ммоль/(ч*л) против 1,83 ммоль/(ч*л)). Биохимические показатели крови опытных групп без ферментного препарата, а также 7 группы (с 20 % сурепного жмыха и ферментным препаратом) меньше, чем контрольной, но в пределах физиологической нормы.

Введение в кормосмеси, содержащих сурепный жмых, ферментного препарата Ровабио, по сравнению с группами без него, способствовало увеличению содержания общего белка на 1,2-2,0 %, альбуминов — на 9,6-12,0 %, АлАТ — на 7,8-9,2 % и АсАТ — на 5,6-7,2 %, что может служить косвенным показателем лучшего усвоения питательных веществ.

По результатам контрольного убоя, проведенного в конце периода выращивания, установлено, что масса потрошеной тушки петушков и курочек контрольной группы меньше, чем 2, 4 и 6-й групп соответственно на 0,7-4,3-2,1 и 1,1-4,9 (P<0,05) - 2,7 %, а убойный выход — на 0,2-0,3-0,2 % и 0,5-0,8-0,7 %, но больше, чем 1, 3, 5 и 7-й, масса потрошеной тушки – на 2,4-1,7-2,2-4,9 % (P<0,05) и 2,1-1,2-1,6-5,3 % (P<0,05), а убойный выход – на 1,2-0,9-0,9-1,2 % и 0,4-0,1-0,3-0,8 %.

Цыплята-бройлеры, получавшие кормосмеси с 10, 12,5 и 15 % сурепного жмыха с вводом ферментного препарата Ровабио, в сравнении с группами-аналогами без ферментного препарата, имели более высокую мясную продуктивность. Масса потрошеной тушки петушков и курочек 2, 4 и 6-й групп больше, чем у аналогов 1, 3 и 5-й, на 4,1 (P<0,05) – 7,0 (P>0,05) – 5,0 % (P<0,05) и 3,6 (P<0,05) – 6,2 (P<0,05) – 4,5 % (P>0,05), а убойный выход – на 1,4–1,2–1,1 % (P>0,05) и 0,9–0,9–1,0 % (P>0,05).

При расчете экономических показателей установлено, что использование кормосмесей с содержанием сурепного жмыха в кормлении цыплят-бройлеров опытных групп по сравнению с контрольной группой экономически более выгодно. Частичная или полная замена соевого шрота в кормосмесях опытных групп сурепным жмыхом, полученного из семян каноловых сортов, позволила снизить стоимость 1 т кормосмеси на 5,2-10,2 %. Уровень рентабельности производства мяса опытных групп превышал аналогичный показатель контрольной группы на 1,9-9,6 %.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о возможности использования в кормлении цыплят-бройлеров сурепного жмыха как нетрадиционного источника протеина и энергии, так как ввод его в кормовые смеси

оказывает положительное влияние на зоотехнические, физиологические и экономические показатели выращивания бройлеров, особенно в группах с применением ферментного препарата.

УДК 636.2.034

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Эккерт Л.Н., преподаватель

ФГБОУ ВПО Сельскохозяйственный колледж им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан

В вопросах обеспечения населения качественными продуктами питания важная роль отводится отрасли птицеводства. Увеличение производства продукции птицеводства возможно при проведении комплекса мероприятий, таких как селекция, совершенствование технологии содержания, организации полноценного кормления птицы. При этом возникает проблема обогащения рационов птицы минеральными веществами. Высокая продуктивность птицы достигается только при использовании полноценных рационов кормления, обеспечивающих поступление в ее организм наряду с протеином, жиром, витаминами необходимого количества микроэлементов.

Ведущая роль в производстве мяса птицы в России принадлежит бройлерному птицеводству, как наиболее эффективной и рентабельной отрасли. Это объясняется плодовитостью мясной птицы, генетически обусловленной скороспелостью, эффективным использованием кормов, сравнительно небольшими затратами на единицу продукции, механизацией и автоматизацией производственных процессов, быстрой окупаемостью капиталовложений.

Основной прирост продукции в бройлерном птицеводстве должен идти за счёт качественных показателей: живой массы, убойного выхода, упитанности, соответствующем соотношении мышечной и костной тканей, уменьшение показателя конверсии, сокращение сроков выращивания, увеличения среднесуточных приростов, сохранности. Все эти показатели напрямую зависят от сбалансированности рациона.

Одной из причин, сдерживающих генетический потенциал птицы, является несбалансированность рационов по основным питательным и биологически активным веществам. При этом необходимо учитывать не только такие показатели, как обменная энергия, сырой протеин, незаменимые аминокислоты и витамины. Недооценка значения макро- и микроэлементов может привести к негативным последствиям. Состав компонентов комбикормов далеко не всегда может удовлетворить потребности птицы и в минеральных веществах. Поэтому в последнее время наиболее дешевым и доступным способом решения этой проблемы стало применение местных природных минералов, в качестве нетрадиционных кормовых добавок. Они помогают снизить затраты корма на производство продукции, а также уменьшить негативное воздействие окружающей среды на организм и получить экологически чистую продукцию.

Среди факторов полноценного кормления птицы одно из важных мест принадлежит обеспечению её жизненно необходимыми микроэлементами в определенных количествах и соотношениях. Микроэлементы являются незаменимыми компонентами комбикормов или рационов, недостаток или отсутствие которых оказывают отрицательное влияние на организм птицы. Они влияют на энергетический, белковый, углеводный и липидный обмен, входят в состав тканей и органов, являются составными компонентами крови, ряда гормонов, ферментов. Без отдельных микроэлементов невозможно кровообразование, синтез ряда витаминов. Микроэлементы участвуют в процессах дыхания, кроветворения, переваривании и усвоении питательных веществ. В особенности птица нуждается в следующих микроэлементах: марганце, цинке, железе, меди, кобальте, фторе, йоде, селене (Г.П. Белехов, А.А. Чубинская, 1960; В.Н.Агеев и др., 1982; Р. Фелтвелл, С.Фокс, 1983; Т.М. Околелова, 1990; Кузнецов Н.И. и др., 194).

Недооценка значений макро- и микроэлементов в жизнедеятельности и продуцировании птицы всегда приводит к негативным последствиям (А. Хохлов, А. Кислый, 1997).

В настоящее время достаточно хорошо изучена биологическая роль макроэлементов в организме. О состоянии минерального обмена в организме птицы можно судить по содержанию золы, кальция и фосфора в костях. В бедренной кости кур, индеек и уток содержится 54-62 % золы, 23-28 % кальция и 10-12 % фосфора. Уменьшение содержания в костях золы, кальция и фосфора на 20-30 % от нормы указывает на нарушение в минеральном и Д-витаминном питании птицы (В.И. Фисинин, В.Н. Ермаков, Н.Л. Егоров, Т.М. Околелова, 1992).

Особенно остро недостаточность поступления в организм кальция и фосфора ощущается при выращивании мясной птицы. Селекция на быструю раннюю скорость роста мясной птицы привела к тому, что рост костяка у неё отстает от роста мышечной ткани. В связи с этим у молодняка птицы в раннем возрасте часто отмечаются аномалии ног незаразной

этиологии:

хондродистрофия, дисхондроплазмия большой берцовой кости, рахит, скрученные ноги. Основная причина перечисленных заболеваний несбалансированность рационов по кальцию и фосфору. Установлено, для обеспечения максимальной скорости роста, высокой интенсивности костеобразовательных процессов, снижения количества аномалий ног, уровни кальция и доступного фосфора в стартовых рационах молодняка должны составлять 1,25 и 0,6 % при отношении кальция к фосфору равном 2 (В.Ф. Каравашенко, А.А. Попов, 1980). Кальций необходим для построения скелета и скорлупы яйца, клюва и костей, для нормального функционирования нервной системы, поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры, свертывания крови, создания биоэлектрического потенциала на клеточной поверхности, активации ферментов и гормонов.

Дефицит кальция в рационе несушек вызывает интенсивное использование его из костных депо, что ведет к снижению прочности скорлупы яиц и возникновению остеопороза. Избыток кальция в рационе снижает переваримость жиров, кальциевые соли жирных кислот появляются в помете и поедаемость корма снижается, нарушается обмен фосфора, магния, марганца, железа и йода. Длительный избыток кальция в рационе вызывает гипертрофию щитовидной железы, следствием которой является повышение основного обмена и истощение организма.

Фосфор входит в состав костей, а также в ряд соединений, играющих важную роль в обмене веществ и энергии организма. Участвуют в построении костей; входит в состав нуклеиновых кислот, различных фосфопротеидов, ферментов: выполняет буферную роль в крови; является аккумулятором и источником энергии (макроэргические фосфаты); ключевое положение в обмене жиров, белков и углеводов.

Дефицит фосфора вызывает ухудшение общего состояния организма, снижает поедаемость кормов, что приводит к замедлению роста и снижению продуктивности взрослой птицы. При недостатке фосфора нарушается кальциевый обмен (развивается остеопороз, истончается скорлупа). При избытке фосфора нарушается подвижность суставов, фосфор откладывается в почках и мягких тканях, задерживается рост молодняка и повышается его смертность, ухудшается качество скорлупы.

Натрий играет важную роль в поддержании во внеклеточных жидкостях осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия в организме птицы. Недостаток натрия в рационе вызывает у птицы ухудшение аппетита, снижение использования питательных веществ корма, продуктивности и способствует проявлению расклева.

Важную роль в жизнедеятельности организма играют микроэлементы. К основным, нормируемым в птицеводстве микроэлементам, относятся медь, кобальт, железо, марганец, йод, цинк.

Железо - элемент, широко используемый в природе. Его потребность птицам составляет 20-60 мг/кг корма. Железо необходимо для образования гемоглобина

эритроцитов, участвует в использовании кальция и фосфора, сильно влияет на гемопоэз. При его недостатке нарушается образование эритроцитов, наступает анемия и изменяется окраска перьев.

Потребность птицы в меди составляет 2-8,5 мг/кг корма. Медь катализирует включение железа в гемоглобин, обеспечивает нормальное развитие костей, повышает устойчивость организма к инфекциям, обладает бактериостатическим действием. Медь необходима для предотвращения остеогенеза, для формирования нервной ткани, воспроизводительной функции. Стимулирует образование костного мозга, участвует в образовании эритроцитов и некоторых ферментов. Влияет на углеводный обмен, активность гормонов гипофиза. При недостатке меди нарушается формирование скелета, возникают повреждения, нервной ткани и кровеносных сосудов, уменьшается содержание гемоглобина крови, развивается анемия, понижается активность окислительно-восстановительных процессов, ухудшается пигментация перьев, появляются подкожные и внутренние кровоизлияния, конечности деформируются. Избыток меди в рационах возникает при введении его в корм из расчета 300 мг/кг. При избытке меди у птицы снижается аппетит, задерживается рост.

Цинк является необходимым компонентом некоторых ферментов, участвующих в белковом и углеводном обменах. Он стимулирует процесс кроветворения, сперматогенеза, роста костной ткани и образовании скорлупы яиц. Цинковая недостаточность проявляется ухудшением роста молодняка, ломкостью оперения и его обесцвечиванием, укорочением и утончением трубчатых костей, утолщением суставов, возникновением дерматитов. Потребность птицы в цинке составляет 40- 50 мг/кг корма.

Кобальт - стимулирует эритропоэз, улучшает использование железа для синтеза гемоглобина; необходим для образования витамина B_{12} , повышает половую активность самцов, стимулирует белковый обмен. При недостатке кобальта развивается анемия, задерживается рост молодняка, снижается продуктивность взрослой птицы. Норма для птицы составляет 100-200 мг/кг корма.

Марганец участвует в окислительно-восстановительных процессах, построении скелета, регулирует функции нервной системы, жировой и углеводный обмен; влияет на рост и развитие молодняка, размножение, кроветворения, на функции желез внутренней секреции. Потребность его птицам находится в пределах от 30 до 55 мг/кг корма. Дефицит марганца в рационах у молодняка вызывает перозис (скользящий сустав), сопровождающийся деформацией костей и сухожилий.

Йод - жизненно необходимый элемент, регулирует обмен веществ, входя в состав тироксина, который влияет на рост, обмен веществ, теплообразование и функции воспроизводства. Норма йода в рационах для птицы составляет до 1 мг/кг корма. При недостатке йода в организме развивается гипофункция щитовидной железы; молодняк отстает в росте и развитии; снижается продуктивность и нарушаются воспроизводительные функции.

Потребность птицы в микроэлементах удовлетворяется за счет введения добавок марганца, цинка, железа, меди, кобальта и йода к основным компонентам комбикорма.

Уровень микроэлементов в кормах не является постоянным. В связи с организацией птицеводства на промышленной основе должны быть пересмотрены вопросы нормирования каждого компонента корма в общем комплексе питательных веществ, дающих максимальную продуктивность и высококачественную продукцию.

Значение минеральных веществ в питании птицы чрезвычайно велико. Они необходимы для построения костяка, непосредственно участвуют в процессах пищеварения, поддерживают в организме кислотно-щелочное равновесие. Каждая живая клетка содержит минеральные вещества в виде растворов или в составе органических соединений. Обмен белков, углеводов, жиров, водный режим и гормональное функционирование организма невозможны без активного участия минеральных веществ.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И КОРРЕКЦИЯ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Ярахмедов Р.М., к.в.н., доцент, Ахмедов М.Д., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Болезни животных, связанные с нарушением обменных процессов в организме, широко распространены. Одним из таких заболеваний является йодная недостаточность (эндемический зоб, йоддефицит) у животных и людей.

Очаги йодной недостаточности встречаются повсеместно, но преимущественно расположены в высокогорных районах, на равнинах по водоразделам рек, в местностях с высокой обводненностью, с жесткими известковыми водами, подзолистыми и кислыми почвами. Йодный дефицит характерен для всех возвышенностей, подвергающихся частому выпадению дождей со стоком воды в реки, а также области, возможно, находящиеся ниже уровня моря, но удаленные от него. Республика Дагестан, как и большинство регионов Российской Федерации, относится к территориям со средней степенью тяжести йоддефицита. В отдельных районах республики, в том числе в городе Махачкала, отмечается тяжелая степень дефицита йода.

Недостаток йода наносит значительный экономический ущерб животноводству, который выражается в снижении продуктивности и нарушении воспроизводительной способности животных, рождении ослабленного и нежизнеспособного приплода, получении животноводческой продукции низкого качества.

Целью настоящих исследований явилось изучение распространения йодной недостаточности среди животных в зональном и возрастном аспектах в республике, его клиническое проявление и влияние на тиреоидный статус и предложить экономически целесообразные и эффективные меры профилактики данного заболевания. Подобные исследования на территории Республики Дагестан ранее не проводились.

Методики исследований. Экспериментальные исследования при выполнении данной работы проведены на кафедре терапии и клинической диагностики ФГБОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия», а также в хозяйствах и населенных пунктах 5 районов горной (Цунтинский, Тляринский, Хунзахский), предгорной (Карабудахкентский) и равнинной (Бабаюртовский) зон республики на горском скоте Дагестана. Обследованию подвергнуто 1138 голов крупного рогатого скота, из них 598 дойных коров 5-6 лет и 540 телят до 6-месячного возраста. Животные группировали по принципу аналогов.

Распространенность эндемии йоддефицита, характер проявления заболевания изучали по результатам проведенных клинических исследований и сведениям ветеринарных специалистов районов. Клиническое обследование поголовья основывалось на проведении осмотра и пальпации области щитовидной железы. Гематологические исследования (определение общего количества эритроцитов, лейкоцитов, концентрация гемоглобина) проводились по общепринятым методикам. Определение уровня экскреции йода с мочой (с расчетом медианы йодурии) проводили в разовой утренней порции мочи церий-арсенидовым методом и оценивали согласно рекомендациям ICCIDD. Определение тироксина и тиреотропного гормона проводили радиоиммунологическим методом с использованием наборов реактивов FREE T4 RIA KIT и «Immunotech» (Чехия). Статистическая обработка результатов проведена по методике Усович А.Г., Лебедев П.Т. (1970) с использованием прикладной компьютерной программы «Statistica 5.0». Степень достоверности различий «р» устанавливали по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследований. При клиническом обследовании поголовья в пяти районах Республики Дагестан установлено различная степень распространения йоддефицита.

Таблица 1.

Степень поражения и распространения йодной недостаточности у крупного рогатого скота в Республике Дагестан в зональном аспекте

Район	Всего обследовано животных, гол.		Выявлено больных, гол.		% поражения	
	коров	телят	коров	телят	коров	телят
Горная зона						
Цунтинский	100	100	50	45	50,0	45,0
Тляратинский	88	80	31	30	35,2	37,5
Хунзахский	200	150	58	96	29,0	64,0
Предгорная зона						
Карабудахкентский	90	90	17	13	18,9	14,5
Равнинная зона						
Бабаюртовский	120	120	11	9	9,2	7,5
в среднем по республике	598	540	167	193	27,9	35,7
	1138		360		31,8	

Как видно из данных таблицы 1, процент поражения дойных коров в условиях 3 зон республики составляет в среднем 27,9 %, а у телят – 35,7 %. Низкий процент поражения дойных коров в возрасте 5-6 лет, по сравнению с молодняком до 6-месячного возраста, мы связываем с более высокими адаптивными способностями взрослого поголовья горского скота Дагестана к изменениям окружающей среды (недостатку минеральных веществ в почве, кормах и воде вышеперечисленных районов).

При этом следует отметить, что процент выявления больных животных выше в горной зоне и согласуется с литературными данными предыдущих исследований. В горной зоне, в среднем, процент поражения скота составляет 43,8 %. Считается, что наличие больных свыше 40 % означает V степень йодной недостаточности биогеоценозов и характеризуется угрозой йодной недостаточности. В предгорной зоне этот показатель составляет 16,7 % поражения и соответствует средней степени тяжести йодной недостаточности. Среди животных равнинной зоны процент поражения составляет, в среднем – 8,3 % и отражает слабую степень тяжести йоддефицита.

Видимыми клиническими признаками йодной недостаточности являются: низкорослость, грубость и взъерошенность волосяного покрова, образование «челок» и «грив», сухость и складчатость кожи, алопеции, недостаточное развитие мускулатуры.



Фото 1. Характерный признак йоддефицита – челка и грива у коровы 5 лет.



Фото 2. Грубый шерстный покров и выраженная грива у теленка 6-месячного возраста

Тиреоидный статус крупного рогатого скота с признаками йоддефицита и клинически здоровых в условиях хозяйств 5 районов республики в возрастном аспекте представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Тиреоидный статус крупного рогатого скота в Республике Дагестан

Возраст животных	биохимические показатели		
	Т4св, пМ/л	ТТГ, МЕ/л	Йод в моче, мкг/л
Клинически здоровые животные			
Коровы 5-6 лет	12,2 ± 0,3	0,86 ± 0,04	93,3 ± 2,8
Телята до 6 мес.	14,0 ± 0,3	0,79 ± 0,03	92,6 ± 1,8
В среднем по зоне	13,1 ± 0,3	0,82 ± 0,035	92,9 ± 2,3
Животные с признаками йоддефицита			
Коровы 5-6 лет	8,4 ± 0,2	1,13 ± 0,01	62,3 ± 1,5
Телята до 6 мес.	7,8 ± 0,1	1,27 ± 0,03	62,7 ± 1,7
В среднем по зоне	8,1 ± 0,3	1,20 ± 0,02	62,5 ± 1,6

Как видно из данных таблицы 2, биохимические показатели крови и мочи без признаков йоддефицита соответствует параметрам здоровых животных и составляют в среднем: тироксин свободный (Т4св) - 13,1 ± 0,3 пМ/л, тиреотропный гормон (ТТГ) - 0,82 ± 0,035 МЕ/л и йода в моче - 92,9 ± 2,3 мкг/л. У животных аналогов, но с признаками йоддефицита эти показатели составляли соответственно - 8,1 ± 0,3 пМ/л (↓ на 38,2 %), 1,20 ± 0,02 МЕ/л (↑ на 46,3 %), 62,5 ± 1,6 мкг/л (↓ на 32,7 %).

Применение в профилактических и лечебных дозах препаратов «Фелуцен™» взрослым животным и «Хелавит®А» молодняку с признаками йоддефицита способствует: повышению концентрации тироксина и снижению уровня тиреотропного гормона в сыворотке крови, повышает усвоение йода и нормализует функцию щитовидной железы, стимулируют гемопоэз до уровней клинически здоровых аналогов.

Повышение содержания йода в моче достоверно свидетельствует об увеличении усвоения йода при достаточном его поступлении в организм. При этом достоверные положительные изменения от применения вышеназванных препаратов отмечается с 21-дня применения. Считаем, что для получения достоверных изменений тиреоидного статуса и показателей продуктивности, применение этих препаратов должно быть не менее чем в течение 1 месяца.

Применение препаратов «Фелуцен™» дойным коровам 5-6 летнего и «Хелавит® А» телятам до 6-месячного возраста достоверно позволило увеличить обеспеченность их йодом в условиях равнинной зоны Республики Дагестан, в среднем: у коров – на 44,1 % и у телят – на 46,3 %.

Препараты использовались в течение 1 месяца, что позволило добиться положительных результатов по биохимическим показателям крови и мочи, а также способствовало повышению удоев лактирующих коров в среднем на 1,2 кг через 15 дней применения и через 1 месяц – на 2,4 кг молока. Приросты молодняка увеличились в среднем на 47,6 г в сутки через 15 дней применения и на 206 г через 1 месяц применения.

В заключении хотелось бы отметить, что по данным проведенных исследований Республика Дагестан относится к территориям со средней степенью тяжести йоддефицита. При этом в горной зоне отмечается тяжелая степень йодной недостаточности. Наличие клинических признаков, подтвержденных лабораторными исследованиями, указывает на широкое распространение йоддефицита у крупного рогатого скота в республике. Проведенные лечебно-профилактические мероприятия позволили не только стабилизировать нарушенный тиреоидный статус, но и повысить количество и качество получаемой продукции от больных животных.

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК

УДК 332.3(100)(075.8)

СОСТОЯНИЕ АГРОЭКОРЕСУРСОВ ДАГЕСТАНА И ПРИЧИНЫ ИХ ДЕГРАДАЦИИ

Абасова А.М., преподаватель, ГАОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

Из истории известно, что аграрные технологии, их применение, приводило к экологическим кризисам в прошлом, являются причиной возникновения новых, в производственной деятельности человека.

Современное сельскохозяйственное производство, став важнейшим сектором мировой экономики, ответственно за экологическую реальность наших дней и вместе с тем, подвержено ее влиянию. Это влияние нарастает по мере роста населения нашей планеты и сокращения ее ресурсов. Осознанной необходимости удовлетворения потребностей растущего населения Земли в продовольствии, противостоит осознанная необходимость радикального изменения технологий и средств защиты растений, способов сокращения обработок сельскохозяйственных угодий.

По мнению У.Джексона (1987) «разлад человечества с природой начался с сельского хозяйства, «синдром покорения» ее привел к «синдрому разрушения». Только теперь наступает отрезвление, идеология покорения меняется на поиск форм осторожного сотрудничества с природой» и «если разлад начался с сельского хозяйства, то с него необходимо начинать и приближение к гармонии».

В «Национальном плане действия по охране окружающей среды Российской Федерации» говорится о существующей угрозе истощительного сельскохозяйственного землепользования. Согласно этому документу, особую опасность для экологического состояния сельского хозяйства представляет снижение культуры земледелия, невыполнение почвенных и природоохранных мероприятий».

Всевозрастающая антропогенная нагрузка, бессистемное природопользование, усиливает процесс деградации сельскохозяйственных угодий. Иначе говоря, сельское хозяйство страны не имеет экологического обоснования. На это указывает и М.В.Марков (1968) «Роль человека в создании условий жизни растений в агроценозах огромна, а между тем, к сожалению, до сих пор ни один из агротехнических приемов экологически не осмыслен, не оценен с точки зрения тех требований, которые растения предъявляют к условиям жизни». Непонимание этого, может привести к нежелательным результатам. Это связано с рядом причин, в том числе и отсутствием научной базы экологизации агросферы, отсутствием связи между научной агрономией и фитоценологией. В тоже время, известно что, в странах Западной Европы, уже в 30–х годах XX века сформировалась наука – агроэкология, появились множество фундаментальных работ, научно обеспечивших природо – и ресурсосберегающее ведение сельскохозяйственного сектора экономики.

Новая наука агроэкология, по мнению Б.М. Миркина и Р.М. Хазиахметова разрабатывает идеологию экологически ориентированного природопользования в сельском хозяйстве, суть которой, в преодолении противоречия между необходимостью получения максимально возможного урожая и минимализацией ущерба агресурсам – почвам, биоразнообразию, гидрологии агроландшафтов. Агроэкология ориентирует на замену «силовых» приемов использования агресурсов, мягкой системой, экологически ориентированного управления, т. е. «сотрудничества» с природой. Это мягкое управление позволит обеспечить устойчивость сельского хозяйства через активизацию биологического потенциала агроэкосистем.

Работы по формированию агроэкосистем, уничтожение естественной растительности на отведенном участке, предпосадочное внесение органо-минеральных удобрений, плантажная вспашка, пахота в двух направлениях, дискование — должны

обеспечить создание благоприятных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур. Тем самым, они поставлены в условия ослабленного влияния со стороны других видов растений, в условия значительно - благоприятного водно-воздушного и пищевого режимов. Это способствует с одной стороны повышению продуктивности сельскохозяйственных культур, а с другой ослабляют их в борьбе с неблагоприятными условиями жизни, в связи с чем, могут функционировать только при интенсивном уходе за ними. Эйфория высоких урожаев в интенсивном земледелии продолжалась до тех пор, пока один из важнейших компонентов - вещественно - энергетического блока агробиогеноценозов почвы была в состоянии самовосстанавливаться, «самоизлечиваться». Частая обработка почв уничтожала как аэробную, так и анаэробную микрофлору почв — главных участников процесса гумусообразования, переводила почву в ранг обесструктуренных, распашанных и распыленных. Внесение минеральных удобрений, особенно их высоких доз и «поверхностно вразброс» довершало уничтожение микрофлоры почв и только загрязняло окружающую среду, снижая естественное плодородие почв.

Данный тезис получает свое подтверждение в исследованиях лаборатории экологии почв Дагестанской опытной станции, где мною проводились анализы почв. Так, в темно - каштановых почвах, на первой террасе р. Атлань-озень, по данным, Д.А. Корвацкого (1950), содержание гумуса составляло 3,8-4,1 %. Анализы показали что, в образцах почв того же участка, спустя 50 лет содержание гумуса находится в пределах 2,34-2,46 %.

Более того, в этих почвах на лицо все признаки деградации почв, обусловленные: - минерализацией гумуса при остром дефиците органического вещества, поступающего в почву в ходе биотического круговорота веществ; - разрушением структуры почв; - увеличением их плотности в связи с высокой «распаханностью»; - потерей почвой элементов питания как следствие проявления двух вышеизложенных признаков, неправильного применения минеральных удобрений (доз, сроков и способов их внесения), и абсолютного отсутствия органических удобрений; - усиление эрозии почв.

В таблице 1. приводятся установленные мною оптимальные параметры каштановых почв для сельскохозяйственных культур.

Постоянное вмешательство человека — химическое и техногенное в функционировании сельскохозяйственных сообществ оказывает значительное негативное влияние на почву.

Таким образом, интенсивная система земледелия, отчуждение в агропродукции, необеспеченность возврата органического вещества и биофильных элементов в почву, окисление гумуса, в конечном итоге ведет к дезагрегации и дегумификации почв, загрязнению ее, остаточными веществами (химическими), ухудшению свойств почв, их деградации. Поэтому совершенно очевидна необходимость пересмотра системы и технологии создания агроэкосистем и ухода за ними. Очевидно также, что в ближайшее время невозможна интенсификация растениеводства, где в комплексе мер по уходу за сельскохозяйственными культурами остаются лишь звенья химического и техногенного воздействия на компоненты агроэкосистем и исключены работы по восполнению органического вещества почвы, и интегрированной системы защиты сельскохозяйственных культур.

Таблица 1

Оптимальные адаптивные параметры экологических факторов каштановых почв для с/х культур.										
Физические свойства почв (ср. 0 – 60 см)			Химические свойства					Механический состав		Глубина грунтовых вод
Плотность, г/см ³	Твердость, кг/см ²	Порозность аэрации, %	Мощность гумусного горизонта	Среднее содержание гумуса	Хлориды	Сульфаты	рН	Физич. Песок	Физич. Глина	Семечковые, Косточковые, Виноградники
1,35 – 1,40	25 – 30	45 – 50	0 – 80	2,45 – 2,80	0,8 – 1,0	2,0 – 3,0	6,8 -7.5	40 – 45	50 – 55	1,5–2,5 1,2–2,5

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ВАЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ СКОТОВОДСТВА

Агаева Д.Б., аспирант, Кагерманов Б.К., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Скотоводство - одна из основных отраслей животноводства, занимающаяся разведением крупного рогатого скота. Значение скотоводства определяется, прежде всего, высокими питательными свойствами его продукции. В структуре валовой продукции сельского хозяйства страны (в фактически действующих ценах) на долю животноводства приходится 42-46 %, в том числе скотоводства - 24-27 %.

В объёме товарной продукции животноводства на долю скотоводства приходится более 55 %. Для большинства регионов страны скотоводство является важнейшей отраслью сельского хозяйства.

Достигнутый уровень производства мясной и молочной продукции далеко не покрывает потребности в них. Фактическое потребление молока и молокопродуктов в 2005 году составило 235 кг на душу населения в год при научно обоснованной норме питания 360 кг. По сравнению с 1991 годом потребление, молочной продукции сократилось на 118 кг или на 34 %).

Потребление мяса и мясопродуктов на душу населения за этот период сократилось с 69 до 55 кг. При этом импорт мясной продукции возрос с 1521 до 2228 тыс. или в 1,5 раза. В 2005 году в России на душу населения производилось 215 кг молока и 34 кг мяса.

Высокая эффективность выращивания крупного рогатого скота по сравнению с многими другими видами животных объясняется высокой оплатой корма продукцией, потреблением дешевых растительных кормов, и отходов перерабатывающей промышленности, быстрым и равномерным оборотом средств.

Эта отрасль обладает рядом специфических особенностей. В связи с потреблением большого объёма грубых и сочных кормов крупный рогатый скот содержится, как правило, при наличии больших площадей кормовых культур и естественных кормовых угодий. Порайонные различия существенно влияют на эффективность скотоводства. В зонах с большими площадями естественных кормовых угодий и благоприятным климатом требуется значительно меньше затрат на получение единицы продукции. Здесь даже относительно экстенсивное ведение скотоводства, прежде всего мясного, даёт зачастую высокий экономический эффект.

Специфика скотоводства состоит в том, что оно является сравнительно фондоёмким. Это объясняется, с одной стороны, техническими особенностями, а с другой – тем, что скот как средство производства сам имеет довольно высокую стабильность.

Как и любую другую отрасль, скотоводство размещают в наиболее выгодных для его развития экономических условиях, в первую очередь по кормопроизводству. Это значит, что нагул и откорм крупного рогатого скота организуются там, где имеется много дешевых, главным образом естественных кормов и отходов пищевой промышленности. При производстве молока, кроме того, учитываются размещение естественных кормовых угодий, производство силосных культур и зеленых кормов.

Внутри районов и республик производство молока и мяса также сосредоточивается, как правило, в наиболее благоприятных условиях. Однако размещение молочного скотоводства по территории страны в соответствии с принципом максимального использования выгодных условий выдержано лишь в общем, крупном плане. Согласно с основными закономерностями разделения труда в народном хозяйстве, оно имеет в то же время свои объективные специфические особенности.

Главная из них определяется свойствами молока — его высокой ценностью как продукта питания, малой транспортабельностью и небольшими сроками хранения. Ввиду этого молочное скотоводство приходится размещать не только там, где выгодно, а почти повсюду,

где имеется население, то есть по всей территории страны. Это, разумеется, приводит к удорожанию производства молока в районах, где условия для развития молочного скотоводства неблагоприятны.

На размещение производства молока большое влияние оказывает также:

- развитие транспортных связей и средств. Себестоимость его перевозок в связи
- со спецификой транспортных средств значительно выше, чем других видов сельскохозяйственной продукции.

Главный фактор снижения расходов на перевозку молока — сокращение ее дальности. Поэтому пригородное размещение молочного скотоводства оказывается, как правило, более выгодным, чем завоз молока и молочных продуктов из районов с лучшими кормовыми условиями. В то же время строительство дорог, совершенствование всех видов транспортных средств, развитие сферы обслуживания отрасли дают возможность размещать производство молока в более благоприятных условиях, расширять его географию, углублять специализацию молочных хозяйств и на этой основе снижать общественные, издержки.

При размещении скотоводства учитывают также наличие трудовых ресурсов и возможности обеспечения ферм средствами механизации. Молочное скотоводство относится к числу наиболее трудоемких отраслей животноводства и требует сравнительно больших затрат труда. В современных условиях успешное развитие этой отрасли немыслимо без внедрения на фермах новой технологии, основанной на использовании современных машин, электроэнергии, автоматики. Механизация производственных процессов, создавая условия для сокращения трудовых затрат, предъявляет, в свою очередь, повышенные требования к квалификации кадров.

Объём производства продукции животноводства, как известно, зависит от численности скота каждого вида и уровня его продуктивности.

В условиях интенсификации животноводства основным путём увеличения производства продукции животноводства является повышение продуктивности скота. Однако интенсификация растениеводства предполагающая увеличение объема производства кормов на тех же площадях, создает возможности и для увеличения продуктивности скота.

Особенности развития животноводства, присущие Дагестану (комплексный уклад, оторванность (хозяйств от места содержания животных, перегон скота на летние и зимние пастбища, значительно удаленные друг от друга и т.д.), имеют специфику не только в системе ведения отрасли, но и в её анализе. Так, анализируя обеспеченность животных кормами, обычно сопоставляют наличие корма с необходимым их количеством и делают вывод о соответствии численности животных возможностям хозяйства. В этих случаях, как правило, используются информацией, содержащейся в годовых отчетах сельскохозяйственного предприятия. Однако дело осложняется тем, что по годовому отчёту невозможно установить, где (на летних или зимних пастбищах) и сколько содержится скота и заготовлено кормов. Нередки случаи, когда при достаточной заготовке кормов в целом по хозяйству ощущается острая их недостаточность в местах зимовки скота. Недоставок кормов порою объясняется не только просчётами в планировании животноводства или рассредоточения кормов по местам содержания скота, но, и неблагоприятными погодными условиями, которые обуславливают как сокращение объёма производства кормов, так и удлинение стойлового периода. Всё это требует не только экономически грамотного набора сочетания различных отраслей животноводства, но и комплексного учёта и использования возможностей хозяйств в обеспечении животноводства кормовой базой, в выборе наиболее приемлемого пути увеличения производства отрасли.

Численность животных подвержена резким сезонным колебаниям внутри отдельных лет и определенным изменениям между отдельными годами.

Производство животноводства можно представить в виде двух составляющих - численности скота каждого вида группы и его продуктивности. Однако соотношение между этими двумя элементами с точки зрения перспектив развития другое: наряду с весьма

значительными резервами повышения продуктивности здесь возможны и большие изменения в количестве общего поголовья скота. Для этого необходимо, однако, помимо соответствующих темпов воспроизводства стада, ещё более значительное воспроизводство кормов; последнее же осуществимо, частью за счет повышения удельного веса кормовой площади, главным образом за счёт повышения урожайности на базе интенсификации земледелия.

Динамика численности скота (таблица1) показывает, что в целом значительно увеличилась. Так, к началу 1938 года по сравнению с дореволюционным 1916 г. в республике увеличилось поголовье крупного рогатого скота на 26 %, коров - на 3, свиней - на 92, овец и коз — на 18 %. К началу 1941 г. несколько сократилась численность крупного рогатого скота, в том числе и коров, при росте численности овец и коз. В период Великой Отечественной войны (1941-1945гг.) резко сократилось поголовье всех видов скота, довоенная их численность была восстановлена по овцам и козам к 1951 г, по крупному рогатому скоту - к 1951 г, но по коровам и свиньям не был достигнут довоенный уровень.

Чрезмерно суровая для условий Дагестана зима 1953-1954гг. вызвала массовый падеж скота и особенно овцепоголовья, для восстановления, которых потребовалось по крупному рогатому скоту - 4 года (до 1957 г.), по овцам и козам - 6 лет (до 1960 г.).

Таблица-1

Поголовье продуктивного скота в Дагестане (во всех категориях хозяйств)- тыс. гол.

Годы	Крупный рогатый скот	В т.ч. коровы	Свиньи	Овцы и козы
1916	513,0	198,0	12,0	1626,0
1935	580,0	197,8	17,8	1385,3
1937	621,8	199,8	22,4	1645,1
1938	645,9	203,6	22,5	1915,5
1940	543,0	194,8	25,5	2190,5
1941	514,9	1.85,2	38,6	2341,7
1946	419,2'	143,5	12,9	2056,4
1951-1955	485,8	151,3	23,0	2539,3
1956-1960	564,4	190,1	44,0	2597,5
1961-1965	673,9	250,7	44,6	3151,8
1966-1970	715,4	264,0	35,6	3109,0
1971-1975	707,2	255,8	40,6	3172,0
1976-1980	719,1	257,0	33,4	3331,6
1981-1985	764,9 .	274,5	44,3	3434,3
1986-1990	767,9,	275,4	50,8	- 3417,4
1991-1995	719,5	299,5	16,4	3199,1
1996-2000	647,1	309,7	6,7	2386,0
2001	725,3	346,1	3,9	2795,2
2002	760,1	362,5	5,2	3174,5
2003	821,7	380,8	5,2	3726,8
2004	813,7	383,9	4,2	4286,5
-2005	823,4	387,6	3,5	4737,7
2001-2005	788,8	372,2	4,4	3744,1
2006	905,5	406,9	3,8	4959,1
2007	911,8	411,6	2,4	5006,9
2008	929,8	410,0	1,2	4896,9
2009	919,0	399,3	1,1	4522,8
2010	892,5	406,3	1,5	4476,0
2006-2010	911,7	406,8	2,0	47772,3

После этого систематически повышалась численность крупного рогатого скота до 1963г., овец и коз - до 962 г. включительно.

Суровая зима 1969-1970 гг. и связанные с этим последствия (недостаток стойлового корма, отсутствие возможности подкормки овец на пастбищах, истощение, низкий выход приплода и падеж животных обусловили снижение численности крупного рогатого скота и овец в 1969-1970 гг. Количество скота в зиму 1969-1970 гг. было восстановлено по овцепоголовью к началу 1974 г., а по крупному рогатому скоту лишь к 1 января 1975 г.

Однако на 1 января 1976, 1977 и 1978 гг. происходит новое снижение численности крупного рогатого скота и коров.

В результате проведенных аграрных реформ поголовье крупного рогатого скота в целом по республике в 2006 г. по сравнению с 1990 г. увеличилось на 156,3 тыс.голов или на 20,9 %, в том числе в сельскохозяйственных предприятиях оно сократилось в 4,9 раза, при одновременном увеличении поголовья в частном секторе на 348,6 тыс.голов или в 1,95 раза. В крестьянских (фермерских) хозяйствах поголовье крупного рогатого скота в 2006 году возросло по сравнению с 1993 годом в 16,8 раза, в том числе коров в 7 раза.

Поголовье коров в целом по республике возросло на 129,3 тыс.голов, при сокращении их численности в общественном секторе более чем в 3,8 раза, а в частном секторе за это время численности коров увеличилась на 158,6 тыс.голов или 1,9 раза.

Развитие рыночных отношений предполагает эффективное использование средств производства, которые должны давать товаропроизводителю максимальную прибыль. При этом важна не только масса прибыли, но и её размер в расчете на 1 руб. основных и оборотных средств.

Главным движущим фактором интенсификации является научно-технический прогресс, успешное развитие которого зависит от системы социально-экономических отношений в обществе. Поэтому необходимо знание зарубежных достижений в каждой отрасли АПК, в частности производства.

Выводы. Реализация предлагаемых мероприятий позволит:

- открывать возможности для быстрой замены имеющейся техники и технологии на более высокоэффективное;
- менять организационные, экономические, правовые, социальные и другие условия функционирования всего АПК;
- поднять земледелие до уровня интенсификации для нормального хода воспроизводства в целом;
- увеличить поступление налогов в бюджеты всех уровней.
- укреплять кормовую базу для обеспечения скота высококачественными кормами.

ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ В MS EXCEL ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Агарагимов М.М., Джамалдиева М.М.

ФГБОУВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Возможность применения методов многомерного статистического анализа в экономических исследованиях реализуется с помощью известных статистических пакетов программ Statistica, SPSSи др.

Есть, по крайней мере, две причины, препятствующие использование этих мировых пакетов.

Во-первых, приобретение лицензионных программ связано с финансовыми расходами, которые могут быть непомерными.

Во-вторых, постановка задач и обоснование методов могут потребовать математических усилий, которые покажутся исследователям непомерными.

Потому обращение к электронной таблице MS Excel, которой оснащены едва не все компьютеры, представляется естественным.

В нашей статье мы показываем, что MS Excel своим аналитическим инструментарием может решать, в частности, задачи дискриминантного анализа.

Вкратце, дискриминантный анализ – это совокупность методов, которые позволяют решать задачи идентификации объектов по заданному набору характерных признаков (показателей).

Процесс проведения анализа разбивается на два относительно самостоятельных этапа.

Первый этап – выявление и формальное описание различий между существующими группами наблюдаемых объектов.

Второй этап – непосредственная классификация новых объектов, т.е. отнесение каждого объекта к одной из существующих групп.

Введем обозначения: выбранные вначале признаки (показатели) называют *дискриминантными переменными*.

Мы рассматриваем случай для двух дискриминантных переменных. Функция $f(X) = a_1X_1 + a_2X_2$ называется *канонической дискриминантной функцией* двух дискриминантных переменных.

Коэффициенты дискриминантной функции определяются такими, чтобы $f_1(X)$ и $f_2(X)$ отличались между собой как можно больше.

Все другие необходимые понятия будем вводить в процессе дальнейших вычислений.

Пример типовой задачи.

Имеются данные по двум группам промышленных предприятий

Таблица 1

1 группа (k1)		2 группа(k2)	
удельный вес потерь от брака, %	Фондоотдача акт. части осн. фондов д.е.	удельный вес потерь от брака, %	Фондоотдача акт. части осн. фондов д.е.
X_1	X_2	Y_1	Y_2
0,15	1,91	0,48	0,88
0,34	1,68	0,41	0,62
0,09	1,89	0,62	1,09
0,21	2,3	0,5	1,32
		1,2	0,68
0,1975	1,945	0,642	0,918
$X_1(\text{средн})$	$X_2(\text{средн})$	$Y_1(\text{средн})$	$Y_2(\text{средн})$

На основании этих данных находим в табличном процессоре MS Excel значения векторов средних X и Y и ковариационных матриц S_x , S_y с помощью надстройки Анализа данных - «ковариация».

Далее находим оценку суммарной ковариационной матрицы S .

$$S_1 = \begin{bmatrix} 0,008569 & -0,00644 \\ -0,00644 & 0,050125 \end{bmatrix} \quad n_1 * S_1 = \begin{bmatrix} 0,034275 & -0,02575 \\ -0,02575 & 0,2005 \end{bmatrix}$$

$$S_2 = \begin{bmatrix} 0,082416 & -0,02368 \\ -0,02368 & 0,067616 \end{bmatrix} \quad n_2 * S_2 = \begin{bmatrix} 0,41208 & -0,11838 \\ -0,11838 & 0,33808 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} n_1 * S_1 + \\ n_2 * S_2 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0,446355 & -0,14413 \\ -0,14413 & 0,53858 \end{bmatrix}$$

Суммарную ковариационную матрицу S^* находим по формуле $S^*=(n_1*S_1+n_2*S_2)/(n_1+n_2-2)$. Затем, используя функцию Мобр легко находим обратную матрицу.

$$S^* = \begin{array}{|c|c|} \hline 0,063765 & -0,02059 \\ \hline -0,02059 & 0,07694 \\ \hline \end{array}$$

$$S^{-1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 17,16594 & 4,593797 \\ \hline 4,593797 & 14,22649 \\ \hline \end{array}$$

Транспонируя вектора средних \bar{X} , \bar{Y} находим их разницу и по формуле $A = S^{-1}(\bar{X} - \bar{Y})$ определяем вектор коэффициентов дискриминантной функции.

Наконец, используя функцию Мумнож, определяем вектора значений дискриминантной функции f_1 , f_2 для двух групп.

X	Y	X-Y
0,1975	0,642	-0,4445
1,945	0,918	1,027

A =	-2,91243	
	12,56866	
		9,662457
$f_1 = X * A =$	23,56928	$f_2 = Y * A =$
	20,12513	6,598475
	23,49266	11,89414
	28,29632	15,13442
		5,051774

$$\bar{f}_1 = 23,87085$$

$$\bar{f}_2 = 9,668253$$

$$c = 16,76955$$

Z1	Z2	f_z
0,2	0,75	8,844012

Легко вычислены средние значения дискриминантной функции и константа дискриминации по формуле $c=0,5(\bar{f}_1 + \bar{f}_2)$

А теперь рассчитаем значение дискриминантной функции для предприятия со значениями переменных равными $Z_1=0,2$ и $Z_2=0,75$.

Так как полученное значение дискриминантной функции для рассматриваемого предприятия $f_z=8,844 < c=16,7695$, его следует отнести ко второй группе.

КАНОНИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ: АЛГОРИТМ И РЕАЛИЗАЦИЯ В MS EXCEL

Агарагимов М.М., Алиева П.И.

ФГБОУВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Работа посвящена применению одного из методов многомерного статистического анализа, а именно метода канонических корреляций.

В статистическом анализе применительно к массиву экономических показателей, характеризующих деятельность животноводческих хозяйств мясного направления КРС

можно выделить факторы затратного или ресурсного характера и факторы, которые являются можно назвать результативными.

Компонентный анализ позволяет оценить влияние нескольких ресурсных показателей на результативные факторы, количество которых более одного.

Всем известно понятие простой корреляции между двумя случайными величинами X и Y которое определяется по формуле

$$\rho = \text{cov}(Y, X) / \sqrt{\text{var}(Y) \text{var}(X)}$$

Также известно понятие множественной корреляции, в нашем случае, между переменной Y и несколькими переменными X . И в этом случае множественную корреляцию можно рассматривать как простую корреляцию между переменной Y и переменной \hat{Y} , которая представляет собой линейную комбинацию переменных $[X_1 X_2 \dots X_p]$:

$$\hat{Y}_j = \hat{\beta}_1 X_{1j} + \hat{\beta}_2 X_{2j} + \dots + \hat{\beta}_p X_{pj}, j=1,2,\dots,n$$

где $\hat{\beta}$ - угловые коэффициенты уравнения множественной регрессии, которые оцениваются обычным методом наименьших квадратов.

Теперь можно говорить, что каноническая корреляция – это обобщение простой корреляции на случай, когда имеется несколько переменных X и несколько переменных Y .

Определим линейные комбинации q переменных Y и p переменных X как

$$X^* = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_p X_p$$

$$Y^* = \beta_1 Y_1 + \beta_2 Y_2 + \dots + \beta_q Y_q$$

Одна из задач проблемы канонических корреляций заключается в определении неизвестных коэффициентов α_i и β_j таким образом, чтобы корреляция между Y^* и X^* была максимальной.

Изложим метод канонических корреляций в обозначениях и последовательности вычислений.

Для иллюстрации метода наглядным и удобным является среда электронной таблицы MS Excel.

Блок ресурсных факторов обозначим через X1-X9, а результативных факторов через Y1-Y5.

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
X1	1,0000	0,6699	-0,0922	-0,1616	-0,1399	0,6751	-0,0743
X2	0,6699	1,0000	-0,1058	-0,2239	-0,0347	0,8996	-0,1373
X3	-0,0922	-0,1058	1,0000	0,6251	0,8276	0,0096	-0,0357
X4	-0,1616	-0,2239	0,6251	1,0000	0,2847	-0,1629	-0,0396
X5	-0,1399	-0,0347	0,8276	0,2847	1,0000	0,0769	-0,0734
X6	0,6751	0,8996	0,0096	-0,1629	0,0769	1,0000	-0,1835
X7	-0,0743	-0,1373	-0,0357	-0,0396	-0,0734	-0,1835	1,0000

	Y1	Y2	Y3	Y4
Y1	1,0000	-0,2062	-0,0758	0,1664
Y2	-0,2062	1,0000	0,3762	-0,6864
Y3	-0,0758	0,3762	1,0000	0,2785
Y4	0,1664	-0,6864	0,2785	1,0000

В дальнейшем для удобства и сравнения с [1] первую таблицу (X1-X7) мы обозначим R_{11} , вторую (Y1-Y4) – R_{22} , корреляционную таблицу связи между факторами X и Y обозначим через R_{12} .

Ясно, что R_{21} - это транспонированная матрица R_{12} .

$R_{12} =$	0,0948	-0,1920	-0,1509	0,0584
	0,0289	-0,2437	-0,1634	0,1357
	0,4774	0,5320	0,0451	-0,4655
	0,2826	0,2590	-0,0601	-0,3413
	0,4751	0,3995	0,1251	-0,2704
	0,2640	-0,2170	-0,1191	0,1216
	-0,1854	0,0110	-0,0013	-0,0360

$R_{21} =$	0,0948	0,0289	0,4774	0,2826	0,4751	0,2640	-0,1854
	-0,1920	-0,2437	0,5320	0,2590	0,3995	-0,2170	0,0110
	-0,1509	-0,1634	0,0451	-0,0601	0,1251	-0,1191	-0,0013
	0,0584	0,1357	-0,4655	-0,3413	-0,2704	0,1216	-0,0360

Далее в табличном процессоре с помощью матричных функций Транс, Мобр, Мумнож получаем компоненты вычислительного процесса, приводящего к параметрам итогов компонентного анализа.

Обратные к R_{22} и R_{11} матрицы легко получаются в MS Excel:

R_{22}^{-1}	1,1940	-0,2400	-0,2485	-0,0178	-0,4264
	-0,2400	3,5236	0,4635	-2,7789	0,6851
	-0,2485	0,4635	1,1084	-0,4047	0,1894
	-0,0178	-2,7789	-0,4047	3,2607	-0,3101
	-0,4264	0,6851	0,1894	-0,3101	1,2832

R_{11}^{-1}	7,8739	-	-	-4,5647	-6,1623	0,6463	5,4893	3,5091	-
	6,5229	6,4998	0,4173	4,7533	5,0901	0,9045	-4,4825	-3,8920	0,3605
	0,4030	0,4173	3,4753	-8,4840	-5,8632	1,1982	5,6702	5,7346	0,0080
	4,5647	4,7533	8,4840	169,7719	37,0254	8,5869	34,2124	160,2016	0,9674
	6,1623	5,0901	5,8632	37,0254	37,0045	8,6025	27,6351	-34,6389	0,3671
	0,6463	0,9045	1,1982	-8,5869	-8,6025	5,0524	5,5554	6,6992	0,1267
	5,4893	4,4825	5,6702	-34,2124	27,6351	5,5554	26,2225	27,3773	1,1802
	3,5091	3,8920	5,7346	160,2016	34,6389	6,6992	27,3773	158,7982	0,5839
	0,3605	0,3005	0,0080	0,9674	-0,3671	0,1267	-1,1802	0,5839	1,4900

Теперь функциями умножения матриц Мумнож в MS Excel легко получаем: промежуточные результаты $R_{11}^{-1}R_{12}$, $R_{21}R_{11}^{-1}R_{12}$ и $R_{22}^{-1}R_{21}R_{11}^{-1}R_{12}$:

$$R_{11}^{-1}R_{12} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0,0801 & -0,0511 & -0,0534 & -0,0392 \\ \hline -0,8592 & 0,0639 & -0,2628 & -0,1171 \\ \hline 0,0467 & 1,0053 & -0,0849 & -0,8726 \\ \hline 0,1436 & -0,3175 & -0,1129 & 0,0991 \\ \hline 0,2959 & -0,3279 & 0,2009 & 0,3944 \\ \hline 0,9663 & -0,2830 & 0,1180 & 0,2461 \\ \hline -0,0910 & -0,0367 & -0,0125 & -0,0081 \\ \hline \end{array}$$

$$R_{21}R_{11}^{-1}R_{12} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0,4581 & 0,1635 & 0,0438 & -0,1418 \\ \hline 0,1635 & 0,3768 & 0,0544 & -0,2984 \\ \hline 0,0438 & 0,0544 & 0,0650 & -0,0002 \\ \hline -0,1418 & -0,2984 & -0,0002 & 0,2778 \\ \hline \end{array}$$

$$R_{22}^{-1}R_{21}R_{11}^{-1}R_{12} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0,5177 & 0,2510 & 0,0563 & -0,2137 \\ \hline 0,1320 & 0,5095 & 0,0843 & -0,3535 \\ \hline 0,0776 & -0,1311 & 0,0262 & 0,1050 \\ \hline -0,1590 & 0,0461 & 0,0410 & 0,0415 \\ \hline \end{array}$$

Последняя квадратная матрица ($R_{22}^{-1}R_{21}R_{11}^{-1}R_{12}$) позволяет нам ставить задачу определения собственных чисел и собственных векторов матрицы

Для этого мы из Excel обращаемся к разделу меню **Вставка**, там выбираем **Объект** и далее **Mathcad Document**.

Вызываем функции `eigenvals` и `eigenvecs` и сразу получаем значения собственных чисел и соответствующих векторов:

$$\begin{array}{l} \text{Собственные числа} \\ (\lambda)^2 = \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 0,75 \\ \hline 0,241 \\ \hline 0,028 \\ \hline 0,076 \\ \hline \end{array} \quad \lambda = \begin{array}{|c|} \hline 0,8660 \\ \hline 0,4909 \\ \hline 0,1673 \\ \hline 0,2757 \\ \hline \end{array}$$

Нас интересует значение наибольшего собственного числа, а это $\lambda_1=0,866$.

$$\text{Вектора} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0,777 & 0,335 & -0,06 & 0,019 \\ \hline 0,612 & -0,767 & -0,536 & 0,625 \\ \hline -0,048 & 0,413 & 0,574 & 0,028 \\ \hline -0,137 & -0,359 & -0,616 & 0,78 \\ \hline \end{array}$$

Соответствующий этому числу вектор (0,777 0,612 -0,048 -0,076) - первый столбец матрицы собственных векторов.

Он и будет составлять коэффициенты первой канонической корреляции:

$$\beta_{11}=0,777, \quad \beta_{12}=0,612, \quad \beta_{13}=-0,048, \quad \beta_{14}=-0,076.$$

Далее осталось найти $\hat{\alpha}_1$ по формуле $\hat{\alpha}_1 = R_{11}^{-1}R_{12}\hat{\beta}_1 / \lambda_1$

$$R_{11}^{-1}R_{12}\hat{\beta}_1 = \begin{array}{|c|} \hline 0,0389 \\ \hline -0,5998 \\ \hline 0,7752 \\ \hline -0,0909 \\ \hline \end{array} \quad \hat{\alpha}_1 = \begin{array}{|c|} \hline 0,0450 \\ \hline -0,6926 \\ \hline 0,8951 \\ \hline -0,1050 \\ \hline \end{array}$$

-0,0345
0,5383
-0,0915

-0,0398
0,6215
-0,1056

Это означает, что новый результирующий показатель Y^* есть следующая комбинация результирующих факторов Y_1 - Y_4 ($\hat{\beta}_1$):

$$Y^* = 0,777Y_1 + 0,612Y_2 - 0,048Y_3 - 0,076Y_4$$

А вектор $\hat{\alpha}_1$ доставляет коэффициенты вектора факторных или ресурсных показателей X^* :

$$X^* = 0,045X_1 - 0,693X_2 + 0,895X_3 - 0,105X_4 - 0,0398X_5 + 0,6215X_6 - 0,1056X_7$$

Таким образом, оценка канонического коэффициента корреляции между X^* и Y^* равна $\hat{\lambda}_1 = 0,866$.

ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В Mathcad.

Агарагимов М.Р., Курбанова О.О.

ФГБОУВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Математическая программа MathCad наряду с другими мировыми бестселлерами Matlab, Maple, Mathematica позволяет автоматизировать вычисление самых разнообразных задач обширного спектра математики и механики.

Особняком стоят экономико-математические задачи, которые представлены массивами исходных данных. Потому в известных и доступных пособиях описанию этих задач уделяется мало внимания.

Мы в деталях обстоятельно рассмотрим две постановки, а именно задачу линейного программирования и транспортную задачу.

В качестве первого примера приведем решение матричной игры в классе смешанных стратегий, которая сводится к паре двойственных задач линейного программирования.

Итак, дана положительно определенная матрица

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 6 \end{bmatrix}$$

При этом возникают 2 двойственные задачи

$$\min x_i$$

при ограничениях

$$xA \geq w$$

$$x \geq 0$$

и

$\max u \cdot w$

при ограничениях

$$A \cdot y \leq u$$

$$y \geq 0$$

Эти задачи мы будем решать средствами Mathcad.

$$m := 5$$

$$n := 4$$

$$A := \begin{pmatrix} 6 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 6 \end{pmatrix} \quad u := \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad x := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad w := \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad z := \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$F(x) := x \cdot u$$

Given

$$A \cdot x \leq w$$

$$x \geq 0$$

$$y := \text{Maximize}(F, x)$$

$$y = \begin{pmatrix} 9.375 \times 10^{-3} \\ 0.15 \\ 0.1 \\ 0.022 \end{pmatrix} \quad F(y) = 0.281 \quad \frac{y}{F(y)} = \begin{pmatrix} 0.033 \\ 0.533 \\ 0.356 \\ 0.078 \end{pmatrix} \quad \frac{1}{F(y)} = 3.556$$

$$F(z) := w \cdot z$$

Given

$$A^T \cdot z \geq u$$

$$y1 = \begin{pmatrix} 0.125 \\ 0 \\ 0.031 \\ 0 \\ 0.125 \end{pmatrix} \quad F(y1) = 0.281 \quad \frac{1}{F(y1)} = 3.556 \quad \frac{y1}{F(y1)} = \begin{pmatrix} 0.444 \\ 0 \\ 0.111 \\ 0 \\ 0.444 \end{pmatrix}$$

$$z \geq 0$$

$$y1 := \text{Minimize}(F, z)$$

Все ответы соответствуют результатам модельной задачи.

Теперь покажем решение транспортной задачи, которая решается с привлечением элементов программирования средствами Mathcad

Транспортная задача задается матрицей тарифов c , пункты отправления и пункты назначения представлены векторами a и b .

Результатом решения задачи стали количества грузов x_{ij} , которые доставили минимум функционалу $F(x) = \sum c_{ij}x_{ij}$

Листинг задачи в Mathcad представлен ниже.

$$\begin{aligned}
 & m := 5 \quad n := 4 \\
 & b := \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 60 \\ 40 \end{pmatrix} \quad a := \begin{pmatrix} 25 \\ 35 \\ 20 \\ 40 \\ 10 \end{pmatrix} \quad c := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 2 & 0 \\ 3 & 7 & 2 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 5 & 3 & 0 \end{pmatrix} \quad x_{n,m} := 0 \\
 & F(x) := \sum_{i=0}^{n-1} \sum_{j=0}^{m-1} (x_{i,j} \cdot c_{i,j}) \quad f(x) := \begin{cases} \text{for } i \in 0..n-1 \\ f_i \leftarrow \sum_{j=0}^{m-1} x_{i,j} \\ f \end{cases} \quad g(x) := \begin{cases} \text{for } j \in 0..m-1 \\ g_j \leftarrow \sum_{i=0}^{n-1} x_{i,j} \\ g \end{cases} \\
 & \text{Given} \\
 & f(x) = b \quad g(x) = a \quad x \geq 0 \\
 & y := \text{Minimize}(F, x) \\
 & y = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 10 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 20 & 0 & 0 \\ 20 & 0 & 20 & 10 & 10 & 0 \\ 5 & 35 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad F(y) = 285 \quad f(y) = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 60 \\ 40 \end{pmatrix} \quad g(y) = \begin{pmatrix} 25 \\ 35 \\ 20 \\ 40 \\ 10 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

УДК 631.15.017.3

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК

Агошкова Н.Е., к.э.н., доцент, Сапрыкин И.И., студент
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орёл

Малые формы хозяйствования являются активным товаропроизводителями в сельской местности. В настоящее время в Орловской области функционирует 1336 крестьянских (фермерских) хозяйств и 182,3 тысячи личных подсобных хозяйств с общей площадью сельскохозяйственных угодий 287,3 тысячи гектар. Численность работников, занятых в крестьянских (фермерских) хозяйствах составляет более 40 тысяч человек, что составляет 30 % населения занятого в сельском хозяйстве.

В Орловской области малые формы хозяйствования занимают значительный удельный вес в общем объеме производства валовой продукции сельского хозяйства. На долю личных подсобных хозяйств и крестьянских фермерских хозяйств в 2010 году приходилось около 40 % стоимости продукции сельского хозяйства, в 2011 году – свыше 40 % стоимости валовой продукции, полученной во всех категориях хозяйств.

Несмотря на увеличение доли малых форм хозяйствования в общем объеме производства продукции сельского хозяйства этот сектор экономики испытывает некоторые

трудности. Среди них: дефицит финансово-кредитных ресурсов; отсутствие эффективной правовой базы, регулирующей развитие малого предпринимательства на селе; недостаточное развитие производственно-технического обслуживания; низкая обеспеченность качественным семенным материалом, кормами, удобрениями, средствами защиты растений; трудности со сбытом произведенной продукции; низкая обеспеченность современными машинами и оборудованием.

С учётом имеющихся трудностей и проблем в регионе разработана долгосрочная целевая программа «Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования в сельской местности в Орловской области на 2012-2015 годы». Целью программы является обеспечение финансовой устойчивости развития крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования. В рамках целевой программы намечено решение следующих задач: 1) создание и комплектация мини-ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств; 2) развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации; 3) развитие инфраструктуры для малых форм хозяйствования; 4) развитие несельскохозяйственной деятельности (промышленных, перерабатывающих отраслей и народных промыслов) на селе.

Для решения поставленных задач Целевой программой предусмотрены следующие мероприятия: субсидирование затрат на строительство, реконструкцию, модернизацию мини-ферм, обеспечение их необходимым оборудованием; субсидирование затрат на строительство подъездных дорог, подключение к линиям электропередач, газификацию, водоснабжение, на приобретение специализированных автотранспортных средств для транспортировки произведённой продукции сельского хозяйства; на строительство, реконструкцию, модернизацию и комплектацию цехов по переработке молока, мяса, молочной и мясной продукции.

В целях развития сельскохозяйственной потребительской кооперации планируются капитальные вложения на приобретение сельскохозяйственными потребительскими кооперативами техники, оборудования, на строительство, реконструкцию, модернизацию складских помещений (зернохранилищ, овощехранилищ), и покупку холодильных установок.

Объём финансирования программы развития крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования в Орловской области в 2012 - 2015 годах составит 606,3 млн. руб., в том числе из областного бюджета будет выделено – 95,6 млн. руб., из внебюджетных источников – 510,7 млн. руб.

Реализация намеченных программных мероприятий станет хорошей финансовой поддержкой для фермерских хозяйств. Вместе с тем, фермеры должны изыскивать дополнительные финансовые ресурсы, неиспользуемые резервы и на этой основе повышать эффективность производства.

Приоритетным направлением развития фермерских хозяйств и других малых форм хозяйствования является внедрение современного парка сельскохозяйственной техники, использование высокопроизводительных агрегатов, одновременно выполняющих несколько технологических операций. Для фермеров представляют интерес следующие виды техники: зерноуборочный комбайн «Полесье-10К», картофелеуборочный комбайн КПК-2, свеклоуборочный комбайн HOLMER Terra Dos. Применение этой техники позволит повысить производительность машинных агрегатов примерно в 1,4 раза, сократить эксплуатационные расходы по машинно-тракторному парку на 20 – 40 %.

При недостатке финансовых ресурсов для фермерских хозяйств может представлять интерес вторичный рынок сельскохозяйственной техники, а также лизинг подержанной техники и оборудования. Это позволит малообеспеченным фермерам пополнить машинно-тракторный парк, при небольших инвестициях в воспроизводство основных средств.

Большой эффект может дать реконструкция и модернизация имеющейся техники. Например, замена стандартных колёс тяжёлых тракторов (К-700, К-701, Т-150К) широкопрофильными шинами сверхнизкого давления. позволяет повысить производительность

труда на 0,3 га/ч, сократить расход топлива на 0,1-1,2 л/га в зависимости от вида работ, повысить урожайность сельскохозяйственных культур за счёт более раннего посева и лучших условий созревания. Реконструкцию, модернизацию старой техники могут осуществлять специализированные ремонтно-технические предприятия, специалисты машинно-технологических станций, кооперативы по ремонту техники.

Одним из направлений эффективного развития фермерских хозяйств в перспективе может стать сортообновление. Наиболее перспективными для фермерских хозяйств могут быть следующие сорта сельскохозяйственных культур: озимая пшеница «Инна», яровой ячмень «Скарлет», картофель «Альбатрос», «Леди Розетта», сахарная свекла «Кармелита». Применение более урожайных районированных сортов сельскохозяйственных культур позволит повысить урожайность озимой пшеницы в среднем на 6 ц/га, ячменя – на 5 ц/га, картофеля – на 50-60 ц/га (Данные Орловского НИИ сельского хозяйства).

Не менее важным мероприятием является совершенствование отраслевой структуры производства и, в первую очередь, увеличение доли продукции животноводства (мясного, молочного скотоводства, овцеводства). Введение этих отраслей позволит сократить сезонность труда, а также более равномерно получать доходы от реализации продукции. В рамках этого направления государственной программой предусматривается: повышение генетического потенциала отечественной племенной базы мясного скотоводства; внедрение инновационных ресурсосберегающих технологий производства говядины, переход на технологию глубокой переработки мяса, повышение ассортимента расфасованных полуфабрикатов.

В комплексе с внедрением более прогрессивных технологий воспроизводства стада необходимо укреплять и совершенствовать кормовую базу мясного скотоводства, за счёт сбалансированности кормового рациона, увеличения удельного веса в кормовых рационах зерна, концентратов, биологических добавок. Хороший результат при откорме животных даёт применение биологически активных веществ. Например, учёными установлено, что использование биологически активной добавки «Румензин-100» позволяет повысить конверсию корма, снизить его расход на 1 кг прироста живой массы до 0,36 кормовых единиц, повысить среднесуточный прирост животных на 34-50 грамм. Большой эффект даёт применение в рационах кормления крупного рогатого скота амидоминерального гранулированного жома, в состав которого входит мочевины, травяная мука, меласса, соли микроэлементов.

Улучшению финансового состояния фермерских хозяйств может способствовать развитие внутрипроизводственного предпринимательства, которое предполагает создание дополнительного бизнеса по следующим направлениям: реставрация запасных частей; выпуск садово-огороднического инвентаря из отходов металла или же дерева; производство гончарных, скобяных изделий, кирпича, с использованием запасов местного сырья; переработка сельскохозяйственной продукции на основе создания «мини-пекарни», маслоцеха, колбасного цеха; приготовление кормов из травы, крапивы, веток хвойных деревьев, отходов основного производства и побочной продукции, развитие народных промыслов; заготовка грибов, ягод, разведение рыбы и так далее. Развитие внутрипроизводственного предпринимательства позволит повысить занятость членов фермерского хозяйства в зимнее время, получить дополнительный доход, который в дальнейшем можно направить на развитие основного производства.

Для фермеров необходима также научно-методическая поддержка со стороны Ассоциации фермерских хозяйств, научных и учебных учреждений, направленная на оказание помощи по составлению бизнес-планов, по организации бухгалтерского учёта и налогообложения, по экономическому обоснованию оптимальной отраслевой структуры производства и так далее.

Повышению эффективности воспроизводства основных средств в фермерских хозяйствах может способствовать активное использование в инвестиционном процессе

механизма лизинга. Правильное формирование лизинговых отношений позволит активизировать инновационно-инвестиционную деятельность фермерских хозяйств, обновить их материально-техническую базу, повысить конкурентоспособность продукции сельского хозяйства.

Для активизации лизинговых операций необходимо: установить ответственность лизингодателя за качество поставляемой техники и ее обслуживание в гарантийный период, определить верхние пределы цен на основные средства производства, передаваемые фермерам по договору лизинга; осуществлять выплату лизинговых платежей один раз в год после реализации продукции; передавать часть выделяемых из бюджета финансовых ресурсов непосредственно регионам, а в них – фермерским хозяйствам. Представляет интерес возвратный лизинг, который позволит фермерским хозяйствам получить денежные средства за счет продажи собственных средств производства лизинговой компании, одновременно заключив с ними договор лизинга на аренду своего оборудования. Полученные денежные средства фермер может использовать для обновления своей материально-технической базы.

Таким образом, перспективными направлениями эффективного развития фермерских хозяйств могут быть: внедрение более производительной техники; создание в регионе вторичного рынка сельскохозяйственной техники; своевременное сортообновление; введение продуктивных и скороспелых пород животных; улучшение кормовой базы отрасли животноводства; развитие внутрипроизводственного предпринимательства; научно-методическая поддержка фермеров; активизация инновационно-инвестиционной деятельности фермерских хозяйств на основе использования механизма финансового лизинга.

УДК 657.421.1

СОДЕРЖАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ УЧЁТНОЙ ПРАКТИКЕ

Агошкова Н. Н., к.э.н., ассистент, Суханова Н. А., студентка
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орёл

Важным условием осуществления хозяйственной деятельности организаций АПК является обеспечение производственного процесса не только материальными, трудовыми, финансовыми ресурсами, но и необходимыми средствами труда, что возможно осуществить только при непрерывном процессе воспроизводства основных средств. В условиях адаптации российской системы учёта к требованиям международных стандартов становится актуальным уточнение содержания основных средств и их классификационных характеристик в соответствии с МСФО 16 «Основные средства».

В первую очередь, необходимо уточнить содержание понятий: «основные средства», «основной капитал», «основные фонды». Согласно положению по бухгалтерскому учёту основных средств (ПБУ 6/01), «основные средства – это активы, способные приносить организации экономические выгоды, предназначенные для использования в качестве средств труда при производстве продукции, для управленческих нужд, для предоставления организацией за плату во временное владение или пользование в течение срока продолжительностью свыше 12 месяцев».

В соответствии с МСФО 16, «основные средства – это материальные активы, которые организация предполагает использовать более одного производственного цикла, применяет для производства товаров и услуг, сдачи в аренду другим компаниям или для административных целей». То есть, в нормативных документах по бухгалтерскому учёту основные средства характеризуются как долгосрочные материальные активы со сроком полезного использования свыше 12 месяцев.

Понятие «основные средства» широко обсуждаются учёными-экономистами. По мнению ряда экономистов (Волков О. И., Девяткин О. В., Глушков И. Е., Кисилева Т. В.), «основные средства – это средства труда, применяемые при производстве продукции, выполнении работ, оказании услуг, или для управления организацией в течение длительного периода».

В учётной практике понятие «основные средства» следует отличать от понятия «основной капитал». Учёные Гиляровская Л. Т., Лысенко Д. В., Ендовицкий Д. А. определяют «основной капитал» как финансовые вложения во внеоборотные активы организации, то есть в основные средства, нематериальные активы, используемые для производства и продажи продукции с целью получения прибыли.

Таким образом, основные средства – это часть внеоборотных активов организации, которые обслуживают производство в течение нескольких производственных циклов, сохраняя натуральную форму, и переносят свою стоимость на готовый продукт частями, через амортизацию.

При анализе использования основных средств возникает необходимость введения понятия «основные фонды». «Основные фонды» определяются нами как часть основных средств производства в стоимостном выражении, относящаяся только к амортизируемому имуществу. Согласно ПБУ 6/01, в состав основных средств, кроме амортизируемого имущества (здания, машины, оборудование) включаются земля, объекты природопользования, которые не могут быть отнесены к основным фондам, так как для этих объектов не установлен срок полезного использования, и на них не начисляется амортизация.

При организации бухгалтерского учета основных средств необходимо соблюдать критерии отнесения активов к объектам основных средств, рекомендуемые российской и международной учётной практикой. Согласно положению по бухгалтерскому учету основных средств (ПБУ 6/01) актив принимается к учёту в качестве основного средства в следующих случаях:

- 1) объект предназначен для использования в качестве средств труда при производстве продукции, для управленческих нужд, для предоставления организацией за плату во временное владение или пользование;
- 2) объект предназначен для использования в течение срока продолжительностью свыше 12 месяцев;
- 3) организация не предполагает последующую перепродажу объекта;
- 4) объект способен приносить экономические выгоды в будущем.

Одним из критериев отнесения объектов основных средств к амортизируемому имуществу в российской учётной практике является их стоимость. В соответствии с ПБУ 6/01, основные средства стоимостью менее 40000 рублей могут учитываться в качестве материально-производственных запасов и списываться на затраты по мере отпуска их в производство. Следует заметить, что в МСФО 16 «Основные средства» стоимостные ограничения отнесения объектов к основным средствам отсутствуют.

В международных стандартах финансовой отчетности, кроме перечисленных, установлены следующие критерии отнесения объектов к основным средствам: 1) наличие высокой степени вероятности в том, что будущие экономические выгоды, связанные с активом, поступят в организацию; 2) объект основных средств может быть правильно измерен и оценен (п. 7 МСФО 16 «Основные средства»).

Основываясь на нормативные акты и экономическую литературу, можно выделить следующие критерии, характеризующие «основные средства» в системе бухгалтерского учета. Основные средства – это вид долгосрочных активов, функционирующий в течение нескольких производственных циклов, сохраняющий натуральную форму и способный приносить доход организации в будущем. Кроме того, объекты основных средств должны быть правильно оценены, так как информация об их стоимости отражается в отчетности и обеспечивает заинтересованных пользователей сведениями о реальном имущественном положении организации.

Для правильной организации аналитического учета, планирования и анализа использования основных средств необходима их обоснованная классификация. Базовые классификационные характеристики основных средств в России заложены Общероссийским классификатором основных фондов (ОКОФ), принятым в 1996 году. Данный классификатор обеспечивает единые подходы в построении учета и отчетности по основным средствам и даёт возможность обобщать данные об их наличии и движении в масштабах отраслей хозяйства и экономики всей страны.

С учётом базового классификатора, в отечественных и международных стандартах бухгалтерского учета сформировалась определённая классификация основных средств. В соответствии с ПБУ 6/01 «Учёт основных средств» и Международным стандартом МСФО 16 «Основные средства», в состав основных средств включаются: земля; здания; производственное оборудование; транспортные средства и так далее. Однако в соответствии с международным стандартом финансовой отчетности МСФО 16, в состав основных средств не включаются: биологические активы (продуктивный и племенной скот, многолетние насаждения). Внеоборотные биологические активы отражаются в балансе отдельно от основных средств, как это предусмотрено МСФО 41 «Сельское хозяйство». Кроме этого, по правилам МСФО 16, в состав основных средств не включаются активы, отнесённые к инвестиционной собственности, то есть земля, здания, оборудование, используемые с целью получения арендных платежей и не задействованные в основном производстве.

Учетные аспекты классификации основных средств широко обсуждаются и в экономической литературе. Так, например, Волков О. И., Кантор Е. Л. и другие авторы предлагают классифицировать основные средства по следующим признакам:

- натурально-вещественный состав (здания, машины и оборудование и т.д.);
- целевое назначение и выполняемые функции в процессе производства (производственные и непроизводственные объекты);
- отраслевой признак (основные средства промышленного, сельскохозяйственного назначения);
- степень использования в производственно-хозяйственной деятельности (основные средства в эксплуатации, в аренде, в запасе, на консервации, на восстановлении, реконструкции, модернизации, ремонте);
- наличие у организации прав на основные средства (собственные, арендованные, полученные по договору лизинга, в доверительное управление).

В дополнение к уже названным классификационным признакам, Глушков И. Е., Кисилёва Т.В. предлагают группировать основные средства по характеру их использования в процессе производства, а также по вещественному составу. В соответствии с первым признаком, авторы подразделяют основные средства на действующие и недействующие. По вещественному составу основные средства подразделяются на инвентарные и неинвентарные, к которым относят капитальные затраты на культурно-технические мероприятия по улучшению земель для сельскохозяйственного производства, затраты по реконструкции (модернизации) основных средств.

Для организации бухгалтерского учета воспроизводства, на наш взгляд, основные средства можно классифицировать по степени их амортизации и работоспособности: на амортизируемые основные средства; полностью проамортизированные, но пригодные к эксплуатации основные средства; проамортизированные основные средства, не пригодные к эксплуатации.

Данная классификация может быть использована на практике, но потребует проведения ежегодной инвентаризации основных средств, введения новых форм инвентарных карточек, отражающих не только фактическое наличие основных средств, но и степень их амортизации, работоспособности. Это позволит сформировать достоверную информацию о наличии и степени работоспособности основных средств, будет способствовать своевременному принятию решений по списанию полностью изношенных средств, введению новых объектов основных средств, реконструкции (модернизации) старых

объектов.

Классификационные признаки и группы основных средств для целей их воспроизводства в сельском хозяйстве представлены на рисунке 1.

Таким образом, классификацию основных средств можно проводить по различным признакам. Основными среди них являются: функциональное назначение; натурально-вещественный состав; характер использования; степень амортизации и работоспособности. Обоснованная классификация позволит повысить аналитичность и достоверность учётной информации, эффективность принятия управленческих решений по воспроизводству основных средств.



Рис. 1 – Схема классификации основных средств для целей их воспроизводства

НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-ПРАВОВЫЕ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ДО 2025 ГОДА

Аджиев А.М., д. с/х. н., профессор, Контаев И.А., Муфараджев К.Г., к. с/х.н, Аджиев Т.А.
ГНУ Научно-исследовательский, проектно-технологический институт
виноградарства, садоводства и мелиорации «Агроэкопроект», г. Махачкала

Разработка и утверждение Народным Собранием РД стратегии социально-экономического развития Дагестана до 2020-2025 гг. стало одним из значительных событий в общественно-экономической жизни республики за последние годы.

Научное обоснование и законодательное закрепление основных приоритетов и параметров народного хозяйства на долгосрочный период, с учётом требований рыночной экономики и нового геополитического статуса Дагестана в современном мире, является одним из решающих факторов вывода республики из социально-экономического кризиса, её устойчивого и безопасного развития.

С учётом мировой практики, опыта нашей страны и весьма сложной экономической обстановки на территории республики, а также необходимости обеспечения продовольственной безопасности населения, как основы национальной безопасности Дагестана, одним из главных приоритетов государственной политики Республики Дагестан в XXI веке должно оставаться развитие, интенсификация и модернизация агропромышленного комплекса (АПК). Известно, что выход из любых кризисных состояний экономики во всех развитых странах мира связывали, в первую очередь, с интенсивным развитием сельского хозяйства, где капитальные вложения дают быструю отдачу.

Только на базе хорошо развитого сельского хозяйства, обеспечивающего продовольственную безопасность республики, могут нормально развиваться другие отрасли народного хозяйства. Поэтому необходимо сохранить и наращивать аграрно-промышленный статус республики, как основу дальнейшего экономического её развития.

В качестве антикризисных мероприятий в области АПК, в первую очередь, следует ускорить осуществление институциональных преобразований на селе, обеспечив многоукладность хозяйствования на земле, с преимущественным развитием сельхозпредприятий на принципах кооперации, акционирования или аренды, способствующих повышению заинтересованности работников в результатах своего труда. При всех условиях и формах функционирования АПК, для его безопасного и устойчивого развития следует сохранить серьёзную государственную поддержку.

Опираясь на опыт развитых стран мира с рыночной экономикой, имеющих различные пропорции между государственной и частной собственностью, в Дагестане, даже вопреки некоторым общероссийским законодательным актам, необходимо сохранить государственную собственность в жизнеобеспечивающих отраслях народного хозяйства, с некоторым ограничением частной собственности на землю, особенности на её куплю-продажу. Земли отгонного животноводства должны находиться только в государственной собственности и в распоряжении Правительства РД, которое может управлять и перераспределять эти земли по мере необходимости.

При нормальном функционировании состоятельных СПК, ГУП и МУП, одновременно следует открыть широкую дорогу крестьянским (фермерским) хозяйствам, сельхозкооперативам и товариществам по совместной обработке земли. Все виды и формы хозяйствующих субъектов в АПК, должны при этом получать одинаковую поддержку со стороны государства, а рыночная конкуренция выявит и закрепит наиболее перспективные из них. Людям, работающим на земле желательно иметь профессиональные навыки, сельскохозяйственное образование и относиться к земле как к живому и сложному объекту жизнеобеспечения народа.

Общеизвестно, что территория республики и её земельные ресурсы – первооснова государственности и достойной жизни людей. Экономическое, социально-нравственное возрождение и процветание Дагестана и других субъектов Российской Федерации, достойная жизнь наших народов, непосредственно связаны с сохранением и рациональным использованием богатейших природных их ресурсов. Исходя из этого, первостепенное значение приобретают проблемы, связанные с сохранением и улучшением земельных угодий, флоры и фауны, заповедных зон и территорий, лесов и лесопарков.

Как свидетельствует опыт мировой цивилизации и уроки нашей истории, не может жить достойно тот народ, который не ценит землю и труд крестьянина. Отношением к земле определяется общая культура того или иного народа и нации. К сожалению, нам следует учесть, что в результате неправильного использования и эксплуатации, отвода значительной территории для промышленных и геологоразведочных объектов, выделения для индивидуального строительства наделов самых лучших земель, ежегодно мы теряем десятки тысяч гектаров весьма ценных обрабатываемых земель. Если в 1957 году на душу населения в республике приходилось 0,54 га пашни, на конец 1990 года – 0,26 га, то ныне приходится 0,20 га, что в четыре раза меньше, чем в целом по России.

Предметом пристального и профессионального обсуждения должны стать проблемы сохранения экологического равновесия и статуса горной зоны республики. Дело в том, что, как известно, горные ландшафты и экосистемы весьма хрупки, легко ранимы и трудно восстанавливаемы. В результате заброшенности здесь части территорий и участков, начались неуправляемые эрозионные процессы, которые требуют компетентного вмешательства человека. Любые мероприятия в горах и в горно-долинной зоне, связанные с землёй, т. е. отводом её под строительство жилых, производственных, дорожных и мелиоративных объектов, должны проходить самую серьёзную экологическую экспертизу. В условиях нашей, сравнительно малоземельной, республики, с учётом её легко ранимой территории, флоры и фауны – требуется объединение учёных-аграрников и экологов, соответствующих государственных структур на разработку и реализацию социально-экологического статуса республики, с программой оздоровления, сохранения и приумножения природных ресурсов для нынешних и последующих поколений. Такая необходимость усугубляется чрезвычайными негативными процессами, протекающими на территории республики: опустыниванием земель Терско-Кумского массива; подъёмом и колебанием уровня Каспийского моря и, связанным с этим, повышением уровня минерализованных грунтовых вод; интенсивной водно-ветровой эрозией земель горных территорий, а также вторичным засолением орошаемых земель равнины.

Всё это требует изменения концепции мелиоративных работ в Дагестане, т. е. применения комплексных мелиораций, преимущественно, поверхностных и фитомелиораций, осуществления работ по воспроизводству плодородия почв и улучшению мелиоративного состояния земель. Крупномасштабные работы могут быть осуществлены только при государственной поддержке путём целевого финансирования и других организационных мероприятий.

Поэтому крайне необходимо: законодательно повысить ответственность землепользователей всех форм собственности и хозяйствования за рациональное использование земельных ресурсов; сохранение и воспроизводство плодородия земель, вплоть до изъятия их в случае неэффективного использования, с передачей в госфонды или другим землепользователям; создать при Правительстве или при Министерстве земельных и имущественных отношений РД республиканский внебюджетный фонд воспроизводства плодородия почв и мелиоративного улучшения земель с соответствующим советом из учёных и практиков. Основным источником формирования такого фонда должен служить земельный налог, который по законам РД и РФ, через республиканский, федеральный и местный бюджеты должен использоваться для улучшения и облагораживания земли. В рамках этого фонда целесообразно непременно реализовать разработанные нами целевые научно-

технические программы: «Плодородие», «Фитомелиорация», «Бархан», «Вермикультура», «Сорго» и другие.

Общеизвестно, что сельское население более устойчиво (консервативно) в плане сохранения трудолюбия, морали и нравственности. Крестьянство повсеместно служило как бы «донором» для многих поколений, сохраняя нравственное здоровье народа, его духовность и национальные традиции. А чрезвычайная, и порою необоснованная, миграция сельского населения в города привели, отчасти, к сегодняшним нашим бедам морально-нравственного характера, безработице и беспределу. Поэтому, основные финансовые вложения предпочтительно впредь направлять на социально-экономическое обустройство районных центров, посёлков и хуторов, в целях рационального регулирования миграционных процессов и развития малых производств свободных товаропроизводителей, фермеров и предпринимателей в районных муниципальных образованиях.

Рассматривая некоторые аспекты и проблемы интенсификации и модернизации агропромышленного комплекса республики по их значимости, безусловно, следует отдать предпочтение обеспечению населения собственным зерном, т. е. продовольственной безопасности республики. Имеется конкретная программа и объективные расчёты, которые свидетельствуют о реальных возможностях самообеспечения республики зерном и другими продуктами питания.

Предметом особого беспокойства служит упадок в таких приоритетных и традиционных отраслях аграрного сектора экономики Дагестана, как виноградарство и плодоводство. Мы глубоко убеждены, что без возрождения виноградарства, плодоводства и винно-консервной промышленности невозможна дальнейшая стабилизация экономики нашей республики. Именно эти отрасли имеют огромный потенциал для увеличения наших экспортных возможностей. Наши прославленные коньяки, вина, а также компоты из экологически чистого абрикоса, черешни и персика завоёвывали все новые рынки сбыта не только в нашей стране, но и за её пределами.

Соответствующих концептуальных изменений и новых подходов требует и дальнейшее развитие стационарного и отгонного животноводства, в особенности овцеводства, молочного скотоводства и птицеводства. Здесь значительное место занимает ныне мелкотоварное производство, базирующееся на частной и коллективной собственности.

Рассматривая некоторые проектно-технологические аспекты дальнейшего развития и интенсификации агропромышленного комплекса республики, следует заключить, что научное обеспечение разрешения этой проблемы должно основываться только на принципах адаптивно-ландшафтного земледелия, которые предусматривают адаптацию сельскохозяйственного производства не только к природным, но и к социально-экономическим особенностям конкретных зон, районов и хозяйств.

Следует констатировать, что применительно к земледелию основная суть проблемы адаптивно-ландшафтной системы заключается в максимальном использовании адаптивного потенциала растений с минимальными затратами невозполнимой энергии в системе рационального природопользования. Для решения этой задачи на практике необходима разработка и проектирование систем земледелия, адаптированных применительно к различным категориям агроландшафтов, социально-экономическим условиям, различным уровням и формам интенсификации производства в системе экологических ограничений. В отличие от традиционной ориентации агропромышленного производства, государственная технологическая политика в новых условиях должна основываться на нижеследующих основных принципах:

- экологизация технологий возделывания сельскохозяйственных культур, дифференциация их в соответствии с конкретными категориями агроландшафтов в системе адаптивно-ландшафтного земледелия;

- адаптация технологий применительно к различным условиям интенсификации агропромышленного производства, производственно-ресурсному потенциалу товаропроизводителя;

- адаптация технологий применительно к многоукладности хозяйствования, различным формам организации труда;
- альтернативность, возможность выбора вариантов из множества технологий, направленных на преодоление негативных факторов, лимитирующих возделывание отдельных сельскохозяйственных культур и т. д.

Применительно к многолетним культурам, особое внимание должно уделяться экологизации и биологизации интенсификационных процессов за счёт агроэкологических макро-, мезо - и микрорайонирования территорий на предмет получения конкурентоспособной продукции, адаптивной селекции, конструирования высокопродуктивных и экологически устойчивых агросистем. Среди известных путей реализации стратегии адаптивной интенсификации сельского хозяйства, с учётом большой пластичности виноградно-растения к окружающей среде, наиболее важным для виноградовинодельческой отрасли является, по нашему мнению, в порядке их значимости, нижеследующие:

- агроэкологическое макро-, мезо - и микрорайонирование территорий регионов промышленного виноградарства и законодательное закрепление наиболее благоприятных микрорайонов для выращивания винограда в целях выработки высококачественной, конкурентоспособной винодельческой продукции, с присвоением винам наименования местности или сорта;
- формирование соответствующего сортимента согласно специализации и микрорайонирования виноградовинодельческой отрасли;
- разработка и внедрение в производство низкочастотных, ресурсоэнергоэкономичных и экологичных технологий.

Претворение в жизнь вышеотмеченных, весьма важных для республики, программ дальнейшего развития, интенсификации и модернизации АПК потребует довольно радикальных и ответственных мер по вовлечению в активную работу специалистов, научно-технического и кадрового потенциала Дагестана, которые обеспечат практическую реализацию стратегии социально-экономического развития республики на 2020-2025 годы.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КАЛЬКУЛИРОВАНИЮ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Азракулиев З.М., к.э.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Особенность современной системы учета затрат заключается в том, что она не ограничивает выбор способов и приемов бухгалтерского учета, предусматривает самостоятельное их комбинирование субъектами хозяйствования, хотя среди всех видов управленческой деятельности бухгалтерский учет продолжает оставаться наиболее регламентированным.

На современном этапе развития экономики особую актуальность приобретает проблема совершенствования учета затрат на производство и калькуляции себестоимости продукции.

Согласно концепции реформирования и приведения существующей в стране системы бухгалтерского учета и отчетности в соответствие с требованиями рыночной экономики и международными стандартами, решение проблемы заключается в реализации двух направлений. Первое - переориентировать отечественную теорию и накопленный в этой области практический опыт на решение новых задач, стоящих перед менеджментом предприятий в новых условиях хозяйствования. Второе - создание новых нетрадиционных систем получения информации о затратах, применение новых подходов к калькулированию себестоимости и принятие на этой основе оптимальных управленческих решений.

Значение себестоимости продукции в условиях рыночной экономики возрастает. Она продолжает оставаться основным результативным показателем эффективности производства. Уровень себестоимости отражает все стороны хозяйственной деятельности коммерческой организации. Чем эффективнее используются в хозяйственных процессах экономические ресурсы, рабочая сила, научные достижения, тем ниже себестоимость и выше прибыль, а отсюда и большая устойчивость организации в конкуренции.

В настоящее время существует много методов калькулирования себестоимости продукции. Для российской системы учета традиционным является калькулирование себестоимости продукции по полным затратам, при котором на себестоимость продукции относят не только прямые, но и косвенные (накладные) затраты.

С развитием современного производства доля прямых расходов в себестоимости продукции сокращается, в то время как доля накладных расходов повышается. В этой ситуации общепринятые подходы к распределению накладных затрат могут привести к неверным управленческим решениям. Избежать этих ошибок позволяет применение функционального метода калькулирования себестоимости продукции («Activity Based Costing») или ABC).

Метод «Activity Based Costing» (или ABC) получил широкое распространение на европейских и американских предприятиях различного профиля. Он был разработан американскими учеными Р.Купером и Р.Капланом. Аналогом данного метода является отечественный пооперационный метод учета затрат и калькулирования себестоимости продукции. В буквальном смысле ABC-метод означает учет затрат по работам (функциональный учет затрат). Он возник в результате изменений, происходящих в экономической структуре, в частности, изменились взгляды на методику учета затрат и расчета себестоимости продукции. Ранее расчет себестоимости проводился с учетом постоянных (absorption costing) и переменных расходов (direct costing). Переменные расходы распределяются на себестоимость продукции, которая таким образом отражает полные производственные издержки. Постоянные расходы не включаются в себестоимость продукции, а списываются как затраты на период. Себестоимость продукции в этом случае равна маржинальным издержкам. Однако на практике для осуществления деятельности предприятия требуется долгосрочное привлечение ресурсов в производство, маркетинг, сбыт, обслуживание. Поэтому, несмотря на то что согласно расчетам равенство маржинальных издержек и доходов приносит максимальный доход, применение директ-костинга эффективно только при определенных условиях: во-первых, прямые затраты на предприятии должны составлять большую часть расходов, во-вторых, оно должно выпускать узкий перечень продукции (один-два вида, для каждого из которых требуются практически равные фиксированные расходы). Если предприятие не отвечает подобным требованиям, показатели себестоимости будут неизбежно искажены: заниженная наценка на мелкосерийную продукцию и завышенная на крупносерийную, более низкие показатели доходов в финансовом учете по сравнению с управленческим, кажущаяся высокая прибыльность технологически сложных и инновационных продуктов по сравнению с простыми. Следовательно, для решения основных задач управленческого учета применять постоянные и переменные показатели неэффективно.

Поиск новых методов получения объективной информации о затратах привел к появлению метода ABC, согласно которому предприятие рассматривается как набор рабочих операций, определяющих его специфику. В процессе работы потребляются ресурсы (материалы, информация, оборудование), возникает какой-нибудь результат. Соответственно начальной стадией применения ABC является определение перечня и последовательности работ на предприятии путем разложения сложных рабочих операций на простейшие составляющие параллельно с расчетом потребления ресурсов. В рамках ABC выделяют три типа работ по способу их участия в выпуске продукции: Unit Level (штучная работа), Batch Level (пакетная работа) и Product Level (продуктовая работа). Такая классификация основывается на изучении зависимости между затратами и различными производственными

процессами: выпуск единицы продукции, выпуск заказа (пакета), производство продукта как такового. При этом не учитывается еще одна важная категория затрат, которая не зависит от производственных событий, - затраты, обеспечивающие функционирование предприятия в целом. Для учета таких издержек вводится четвертый тип работ - Facility Level (общехозяйственные работы). Первые три категории работ, а точнее затраты по ним, могут быть прямо отнесены к конкретному продукту. Результаты общехозяйственных работ нельзя точно присвоить тому или иному продукту, поэтому для их распределения приходится предлагать различные алгоритмы.

Для достижения оптимального анализа классифицируются и ресурсы: на поставляемые в момент потребления и поставляемые заранее. К первым можно отнести сделанную оплату труда: работникам платят за то количество рабочих операций, которые они уже совершили; ко вторым - фиксированную заработную плату, которая оговаривается заранее и не привязана к конкретному количеству заданий. Такое разделение ресурсов дает возможность организовать простую систему для периодических отчетов о затратах и доходах.

Все ресурсы, затраченные на рабочую операцию, составляют ее стоимость. В конце первого этапа анализа все работы предприятия должны быть точно соотнесены с необходимыми для их выполнения ресурсами. В некоторых случаях статья затрат соответствует какой-либо работе. Например, статья «Зарботная плата отдела снабжения» входит в стоимость рабочей операции «Снабжение». Вместе с тем статья «Аренда офисных помещений» должна быть распределена пропорционально потреблению ресурсов по статьям затрат «Снабжение», «Производство», «Маркетинг» и др. Очень часто бывает, что какой-либо ресурс не может быть соотнесен с рабочей операцией и, следовательно, тратится впустую.

Однако простоты подсчета стоимости тех или иных работ недостаточно для расчета себестоимости конечной продукции. Согласно ABC рабочая операция должна иметь индекс-измеритель выходного результата - кост-драйвер. Так, кост-драйвером для статьи затрат «Снабжение» будет являться «Количество закупок» для статьи «Настройка» - «Количество наладок».

Второй этап применения ABC заключается в расчете кост-драйверов и показателей потребления ими каждого ресурса. Этот показатель потребления умножается на себестоимость единицы выхода работы, в итоге получаем сумму трудовых затрат на изготовление конкретного продукта. Сумма работ, которая затрачена на производство продукта, является его себестоимостью. Эти расчеты составляют третий этап практического применения методики ABC.

Представление предприятия как набора рабочих операций открывает широкие возможности для совершенствования его функционирования, позволяет проводить качественную оценку деятельности в таких сферах, как инвестирование, персональный учет, управление кадрами и т.д.

Корпоративная стратегия подразумевает набор целей, которые хочет достичь организация в результате выполнения работ. Построение модели работ, определение их связей и условий выполнения обеспечивают реконфигурацию бизнес-процесса предприятия для реализации корпоративной стратегии. В конечном счете применение ABC позволяет повысить конкурентоспособность предприятия, поскольку при этом обеспечивается доступ к оперативной информации на всех уровнях.

Функциональный метод не является альтернативным методом по отношению к позаказному и попроцессному методам.

Преимущества данного метода калькулирования себестоимости продукции заключаются в достаточно большой точности расчетов. В себестоимости продукции учитываются все затраты, как прямые, так и косвенные. Причем проблема распределения накладных затрат по некорректно выбранной базе отсутствует. При использовании функционального метода нет необходимости разделять затраты на переменные и постоянные. Следовательно, все издержки предприятия становятся управляемыми.

Тем не менее стоит указать на высокую трудоемкость и значительные затраты, связанные с внедрением этого метода.

КООПЕРАТИВНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АПК

Алемсетова Г.К., преподаватель, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

В декабре 1995 г. был принят Федеральный закон «О сельскохозяйственной кооперации», создавший правовую базу для развития кооперативного движения в нашей стране. Закрепленные в законе основные принципы создания и функционирования кооперативов соответствуют принципам, на которых базируется кооперативное движение за рубежом.

Кооперативы отличаются от частных фирм, акционерных компаний тем, что основной их целью является не извлечение максимальной прибыли любой ценой, а обеспечение экономических интересов своих членов и прибыльной работы каждого из них. Они развивают предпринимательскую деятельность не путем спекуляции, а на основе получения прибыли как главного источника расширенного коллективного производства в интересах членов кооператива.

Образуемый в кооперативе доход распределяется пропорционально трудовому участию либо количеству поставляемой продукции, объему услуг. Учитывая, что кооператив так же, как и коммерческая структура, нуждается в капитале, приходится стимулировать внесение дополнительных паев и создание дополнительных паевых фондов, фондов ассоциированных членов путем выплаты дивидендов. Однако размеры дивидендов ограничиваются и, по Федеральному закону, могут быть не более 30 % распределяемой прибыли (уставом кооператива этот уровень может корректироваться). На обязательные паи дивиденды не выплачиваются. Такие паи дают члену кооператива право решающего голоса в управлении, а также право на кооперативные выплаты, пользование услугами и льготами, предусмотренными уставом.

В условиях рыночных отношений в АПК правомерно классифицировать сельскохозяйственные кооперативы по типам — горизонтального и вертикального типов, формам — производственные и потребительские (обслуживающие), а также видам — в зависимости от экономических функций.

К горизонтальному типу относятся кооперативы, организованные непосредственно в сфере сельскохозяйственного производства: коллективные хозяйства, кооперативные (фермерские) хозяйства — коопхозы.

Кооперативы вертикального типа — это потребительские (обслуживающие) кооперативы сельских товаропроизводителей (по сбыту, переработке и реализации продукции, различным видам агросервиса, кредитные, страховые и т. д.), а также их союзы и объединения.

При этом первичные кооперативы и производственной, и потребительской форм составляют низовой, первый уровень кооперации, а их союзы и объединения на районном, региональном и федеральном уровнях — второй уровень.

Как в свое время утверждал А. В. Чаянов, «...кооперация является не только предприятием, но и еще в большей мере массовым социальным движением, и в этом ее сущность».

Переход к рыночной экономике создает предпосылки для качественно нового этапа кооперативного движения, широкого проникновения его в сферу рыночных структур АПК. Кооперативы способны гибко реагировать на изменяющийся спрос, полнее использовать местные условия, предприимчивость собственников. Следует подчеркнуть, что развитие кооперативных отношений в ходе реформирования хозяйственного механизма и формирования рыночных структур АПК должно стать приоритетным и в ближайшей перспективе.

В федеральной целевой программе стабилизации и развития агропромышленного производства в Российской Федерации на 2010-2020 гг. кооперация и агропромышленная интеграция признаны наиболее важными направлениями аграрной реформы. В ней подчеркнута значимость сельскохозяйственной производственной кооперации, базирующейся на личном трудовом участии, объединении имущественных и земельных паев, кооперации крестьянских (фермерских) хозяйств для совместной обработки земли, ведения животноводства и выполнения других работ. Особо важная роль в программе отводится вертикальной кооперации сельских товаропроизводителей в области переработки, сбыта, снабженческой, кредитной, страховой деятельности и т. д.

К различным формам кооперации и агропромышленной интеграции относятся ассоциации, агрофирмы, агрокомбинаты и иные формирования по производству, переработке и торговле сельскохозяйственной продукцией и продовольствием, построенные на основе рыночных отношений.

Необходимость усиления и углубления кооперации в агропромышленном производстве вызвана тем, что рынок может закабалить крестьянина не меньше, чем любой монополист, если им овладевают коммерческие и посреднические фирмы. Сельского товаропроизводителя обирают путем необоснованно низких цен на его продукцию, кабальных кредитов. Различные посредники по сбыту, реализации продукции, агросервису, рекламируя свою приверженность интересам села, фактически преследуют сугубо личные цели и постепенно разоряют производителей сельскохозяйственной продукции.

Именно кооперация сельхозтоваропроизводителей и их интегрирование в рыночные системы стали важнейшими этапами в программе аграрной реформы. Кооперация и агропромышленная интеграция определяют приоритетные направления углубленного реформирования агропромышленного производства области, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Хозяином всей системы продвижения продукта от сельскохозяйственного товаропроизводителя к потребителю становится не посредник, не торговец, а сам товаропроизводитель.

Следует иметь в виду, что современная кооперация предусматривает добровольное объединение собственников земли и имущества (в производственном кооперативе — собственников земельных долей и имущественных паев с обязательным личным трудовым участием в производственной деятельности). Пенсионеры могут быть ассоциируемыми членами (производственный кооператив) и вкладчиками (ТНВ), получающими арендную плату за землю и дивиденды на имущественный пай.

Глубокое реформирование предполагает проведение предварительной кропотливой работы по юридическому закреплению за крестьянами собственности (заключение соответствующих договоров с ними) и разъяснению права выбора организационно-правовой формы хозяйствования на основе этой собственности и личного трудового участия в производственной деятельности. Земельные доли и имущественные паи крестьян в производственных кооперативах выступают важнейшими формами реализации их собственности и интересов.

Формальный подход к кооперированию сельских товаропроизводителей без глубокой экономической и психологической проработки недопустим. Главный критерий - экономический эффект, рост благосостояния тех, кто трудится на земле.

Хороший опыт в этом направлении имеется в Республике Дагестан, где уже не один год эффективно функционируют производственные кооперативы. Все хозяйства в основном рентабельны, регулярно выплачивают заработную плату и дивиденды на арендованную землю, и имущество собственников-пенсионеров.

Показатели эффективности производства продукции
сельского хозяйства по основным организационно-правовым формам
хозяйствования в равнинной зоне Республики Дагестан*

Показатели	Коллективн ые		СПК		ГУП и МУП		АО	
	2006	2010	2006	2010	2006	2010	2006	2010
<i>Выпуск продукции сельского хозяйства., тыс. руб. на:</i>								
- 100 га сельхозугодий	88,7	-	128,7	132,7	142,5	147,3	114,8	121,7
- 100 руб. затрат, руб	96,9	-	104,1	106,9	101,7	106,5	99,7	104,2
- 100 руб. ОПФ сельхоз-назначения	22,7	-	18,4	19,3	24,2	24,7	19,3	20,1
- на 1 среднегодового работника	19,6	-	21,9	22,8	24,8	24,9	20,2	21,3
<i>Фондовооруженность, тыс. руб. на 1 работника</i>	8,3	-	8,2	8,5	10,3	10,0	8,5	7,9
<i>Урожайность ц/га:</i>								
зерновых культур	11,9	-	13,9	14,3	15,0	15,1	14,7	14,9
кормовых культур	26,8	-	27,6	27,9	37,3	37,2	-	-
картофеля	-	-	79,4	80,3	-	-	-	-
овощей	37,9	-	69,4	72,6	94,2	96,1	62,4	63,9
подсолнечника	-	-	7,2	9,4	7,3	8,5	-	-
<i>Себестоимость 1 ц. руб.:</i>								
зерновых культур	120,5	-	120,1	123,4	126,7	128,1	114,3	120,5
кормовых культур	85,3	-	79,3	81,7	99,2	102,9	-	-
картофеля	-	-	124,6	130,8	-	-	-	1
овощей	75,6	-	84,3	86,5	94,7	97,7	91,8	98,1
подсолнечника	-	-	235,0	253,7	229,0	248,1	-	-
<i>Продуктивность животных:</i>								
-среднесуточный привес 1 гол КРС, грамм	65	-	125	135	130	135	155	155
- надой молока с 1 коровы, кг	795	-	950	1280	910	107,1	1670	1780
<i>настриг шерсти 1 гол. МРС, кг</i>	2,0	-	3,8	4,0	2,0	2,2	-	-
<i>Себестоимость 1 ц. руб. :</i>								
- мясо	1497	-	1780	1930	1839	1980	1410	1760
- молоко	265	-	325	435	340	410	230	345
- шерсти	1935	-	1845	1930	1809	1890	-	-
<i>Уровень рентабельности (убыточности) по всей деятельности, % (с учетом дотаций и компенсаций)</i>	-64		-6,3	+4,5	+5,2	+5,4	+26	+28

* По данным Минсельхоза РД.

Горизонтальная кооперация выражается в создании широкой сети сельскохозяйственных кооперативов (коллективных или кооперативных хозяйств, товариществ на вере), которые во внешних связях выступают как независимые товаропроизводители, а внутренние отношения строят на хозрасчетных кооперативных началах, обеспечивая сочетание личной и коллективной заинтересованности работников и их ответственности за конечные результаты

производства.

Взаимосвязь материальной заинтересованности и ответственности создается за счет различного уровня хозрасчетных отношений и усиливается отношениями собственности. Сегодня ощутимый экономический эффект получают, если внутрихозяйственные хозрасчетные отношения строятся на основе бригадного арендного подряда в производственных подразделениях, как это делается, например, в СПК «Кулинский» Кулинского района и СПК «Хизроева» Хунзахского района.

Отношения собственности основываются на закреплении средств производства за подразделениями в размере, обеспечивающем установленный объем производства. При этом может использоваться обмен паями в стоимостной и натуральной формах, аренда земельных и имущественных паев ассоциированных членов кооператива и т. д. Внутрихозяйственные отношения, как правило, строятся на основе договоров, определяющих условия производства и распределения полученного дохода, материальной заинтересованности и ответственности хозрасчетного подразделения.

К горизонтальной относится производственная кооперация крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств, уменьшающая угрозу их разорения (коопхозы, ассоциации), а также межхозяйственная кооперация на базе животноводческих комплексов по производству мяса, естественно, при условии соблюдения взаимовыгодных экономических интересов хозяйств, производящих молодняк скота и корма, и межхозяйственного предприятия, обеспечивающего высокие приросты живой массы на откорме и прибыль от реализации скота.

Возможности и потребность в такой кооперации имеются во многих районах. В то же время следует отметить, что в развитии кооперативного движения, преодолении глубокого кризиса агропромышленного производства решающая роль принадлежит вертикальной кооперации.

Как известно, обвальная приватизация сферы переработки и агросервиса путем сплошного акционирования поставила в неравные экономические условия сельское хозяйство по отношению к другим сферам АПК, где производство оказалось чрезмерно монополизированным. Это привело к ценовой диспропорции в структуре отраслей агропромышленного комплекса, необоснованному ущемлению интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей. Экономика многих из них оказалась в бедственном положении, что привело к глубокому падению производства, под угрозой оказалась продовольственная безопасность страны.

На преодоление монопольного эгоизма перерабатывающих и агросервисных предприятий, восстановление и защиту экономических интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей, других участников и направлена вертикальная кооперация в форме сельскохозяйственных потребительских (обслуживающих) кооперативов и интегрированных рыночных структур на кооперативной основе.

Кроме того, вертикальная кооперация и интеграция ликвидируют излишние звенья в едином процессе воспроизводства и реализации продукции, уменьшают потери средств и времени при переходе от одной технологической стадии к другой, создают возможности лучшего использования имеющихся мощностей, получения прибыли и реализации взаимовыгодных интересов всех хозяйственных субъектов - участников объединения. В результате обеспечивается значительный экономический эффект в развитии агропромышленного производства. Следовательно, консолидация, взаимодействие в кооперативной интегрированной форме объективно необходимы и неизбежны, что и подтверждает опыт реформирования аграрных отношений в Орловской области.

Практика формирует конкретные варианты кооперирования сельских товаропроизводителей со смежными сферами агропромышленного производства различного уровня. Можно выделить следующие:

Кооперативы по работе с низовым звеном товаропроизводителей: обслуживание сельского населения - крестьянских (домашних и фермерских) хозяйств в рамках сельских

администраций. Помогают крестьянам в организации производства и выгодного сбыта товарной продукции, оказывают другие услуги. Такие кооперативы уже функционируют в сельских администрациях многих районов республики.

Эффективная работа в интересах сельских товаропроизводителей отличает и первые специализированные *потребительские кооперативы (ассоциации)*, включающие предприятия, перерабатывающие и реализующие определенный вид сельскохозяйственной продукции в рамках района.

Многопрофильные потребительские кооперативы осуществляют разного вида агросервисное обслуживание сельских товаропроизводителей на базе ремонтных, агрохимических и других предприятий в форме машинно-технологических станций на районном или зональном уровнях.

Еще более высокий уровень объединения и реализации интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей с предприятиями переработки, агросервиса и торговли представляют *интегрированные межотраслевые системы* на кооперативной основе межрайонного или регионального уровней, обеспечивающие эффективную работу всех подразделений - звеньев технологической цепи по производству и реализации конечного продукта, с единым расчетным счетом, позволяющим рационально использовать финансовые ресурсы и платить налоги по конечному результату.

Возможна также кооперация всех участников агропромышленного производства и торговли в рамках целого района в интегрированную систему типа *агрокомбината*.

Кооператив объединит материальные ресурсы и финансовые средства участников, концентрируя их на одном счете, что даст возможность избавиться от посредников, в условиях рынка производить закупку материальных ресурсов оптом непосредственно у предприятий-поставщиков, выплачивать налоги по конечным результатам и тем самым экономить значительные денежные средства.

Особенность кооперативной формы вертикального типа состоит в том, что сельскохозяйственные товаропроизводители могут состоять одновременно в нескольких кооперативных объединениях, выходить на кооперативные связи с оптовыми рынками, объединяться в интегрированные структуры.

Таким образом, речь идет о развитии широкомасштабной кооперации и агропромышленной интеграции на всех стадиях производства, переработки и реализации продукции сельского хозяйства. Для этого есть и достаточная правовая база и накопленный практический опыт. Кооперативные формы хозяйствования являются эффективным средством противодействия посредническим и монопольным структурам, способствуют улучшению экономического и социального положения сельских товаропроизводителей, стимулируют наращивание агропромышленного производства.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Алемсетова Г.К., преподаватель

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Развитие рыночных отношений неразрывно связано с борьбой товаропроизводителей за более выгодные условия производства и сбыта товаров с целью получения максимальной прибыли. В научной литературе и обыденном общении подобное столкновение интересов получило название конкуренция. И если этимология слова «конкуренция» предельно ясна, то его экономическое содержание и способы количественного выражения остаются дискуссионными.

Конкуренентоспособность выражает интересы хозяйствующих субъектов по поводу способов и границ экономического выживания в рыночной среде товаров и услуг с востребованными или заведомо согласованными стоимостными и потребительскими свойствами и проявляющиеся в процессе различных форм конкурентной борьбы.

Конкурентоспособность имеет качественную и количественную стороны. Качественная сторона конкурентоспособности включает в себя противостояние конкурентов, столкновение и сближение их экономических интересов при относительном равновесии между спросом и предложением. Причем экономическая борьба имеет непреходящий характер, поскольку интересы конкурентов гораздо чаще находятся в противоречии, чем в гармонии. В подобных условиях каждый субъект рыночных отношений объективно ориентирован на изучение составляющих рынка, их тенденций и соотношений.

Успешное формирование цивилизованного рынка в настоящее время обусловлено не столько осознанием его необходимости всеми участниками воспроизводственного процесса, сколько затратами времени на поиск своего места и направления деятельности в экономической системе координат отрасли, области, региона, страны, мирового сообщества. В этой связи степень экономического выживания субъектов рынка будет определять точный расчет конкурентоспособности товаров и услуг. Наиболее адекватно отражающими сущность конкурентоспособности могут выступать такие показатели, в основу которых положены издержки производства, степень насыщения данным видом товаров и услуг, уровень покупательной способности конечных потребителей.

В условиях неудовлетворенного спроса на товар нижняя граница конкурентоспособности совпадает с нормой прибыли по сельскому хозяйству, то есть с отношением прибыли к затратам труда и средств или по упрощенной схеме — рыночной цены к индивидуальным издержкам производства (коммерческой себестоимости продукции). При насыщении рынка тем или иным видом сельскохозяйственного товара нижняя граница его конкурентоспособности определяется средней нормой прибыли по народному хозяйству, что обусловлено переливами капитала, дополнительными затратами по воспроизводству почвенного плодородия и среды обитания, понижающейся эффективностью каждого дополнительного рубля вложений в землю. Поэтому априори ясно, что норма прибыли по сельскому хозяйству должна превышать при прочих равных условиях ее среднее значение по стране.

Глубокая дифференциация сельскохозяйственных товаропроизводителей по природно-климатическим условиям и структуре производства, органическому строению функционирующего капитала, скорости кругооборота средств, степени информированности о состоянии рынка и т. п. не позволяет ограничиваться оценкой конкурентоспособности только по уровню рентабельности и норме прибыли. В качестве дополнительного индикатора конкурентоспособности товаров и сельскохозяйственных товаропроизводителей выступает масса прибыли на 1 га посева, 1 голову скота и 1 га сельскохозяйственных угодий. Возникающие противоречия между названными показателями и уровнем рентабельности (нормой прибыли) при их сравнении во времени и пространстве разрешаются в пользу прибыли на единицу земельной площади, учитывающей специфику сельского хозяйства и возможности предприятия по расширенному воспроизводству всех его составляющих, включая почвенное плодородие.

Для полного и объективного отражения возможностей экономической жизнеспособности товаров и субъектов рыночной среды пользуются индексами конкурентоспособности. (В условиях крайне нестабильной финансовой ситуации расчеты индексов конкурентоспособности практической ценности не имеют.) Они исчисляются путем деления фактических уровней рентабельности (для конкретных товаров и однородных товарных групп) или нормы прибыли (для отрасли, хозяйствующих субъектов, регионов и т. д.) на расчетные (нормативные) значения соответствующих показателей.

Чтобы определить индекс конкурентоспособности производства, предположим, молока по районам Республики Дагестан, необходимо фактические показатели рентабельности (достовернее нормы прибыли) разделить на их нормативные значения по соответствующим районам республики. При этом вполне вероятно, что, допустим, 20 %-й уровень рентабельности производства молока, равно как и предприятия в целом, для одного района может оказаться достаточным для выживания в рыночной среде, а для другого — должен

послужить сигналом к обновлению или смене характера производства. Это связано с тем, что условия воспроизводства и, прежде всего, органическое строение капитала в молочном скотоводстве каждого района могут существенно различаться.

Индексы конкурентоспособности имеют неограниченные рамки применения. Они сопоставимы по всем товарам и отраслям, территориальным образованиям и периодам времени. При этом значения индексов меньше «1» свидетельствуют об отсутствии достаточных условий выживания в конкурентной борьбе и о необходимости переориентации экономической деятельности; близкие или совпадающие с «1» — сигнализируют о важности поиска новых вариантов развития производства и рынков сбыта; превышающие единицу на 5 пунктов и более — подтверждают безошибочность выбранного экономического курса. (При расчетах индексов конкурентоспособности неизбежны различного рода условности, допущения и вытекающие отсюда погрешности в их значениях.)

Индексы конкурентоспособности формируются под влиянием конъюнктуры рынка и степени его освоения, изменений в покупательной способности населения, продолжительности жизненного цикла товаров, масштабов внедрения новых технологий и т. д. Поэтому необходим глубокий анализ причин и факторов той или иной динамики индексов конкурентоспособности, их фактических и ожидаемых соотношений по различным товарам и хозяйствующим субъектам. И тогда неминуемо возникает вопрос: сколько «стоит» конкурентоспособность и достижение ее оптимального уровня субъектами рыночных отношений в данных условиях места и времени? Подчеркнем, что речь идет об оптимальных границах конкурентоспособности, ибо стремление к уровню конкурентоспособности с неким «запасом прочности» сопряжено, как правило, с игнорированием более выгодных сфер приложения капитала и упущенной выгодой.

Ответ на этот вопрос возможен при детальном анализе производственной, инвестиционной, организационно-распорядительной и коммерческой деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. И тем не менее, учитывая, что величина конкурентоспособности является производной от прибыли и совокупных затрат труда, мероприятия по увеличению числителя и снижению знаменателя упомянутого соотношения повышают вероятность экономического выживания субъектов рынка. В этом смысле весьма полезны многочисленные исследования издержек и рентабельности сельскохозяйственного производства.

Усилия по экономии всех видов ресурсов и поиску наиболее выгодных каналов реализации продукции должны сопровождаться изучением опыта преуспевающих конкурентов, современных технологий и возможностей их внедрения. Чтобы в максимальной степени оказаться подготовленным к конкурентной борьбе, каждый товаропроизводитель вынужден стремиться к достижению научно обоснованных уровней затрат труда и средств, уметь классифицировать и оценивать нормообразующие факторы конкурентоспособности. При всем многообразии и взаимозависимости условное разграничение причин и факторов конкурентоспособности, допустим, на внутренние и внешние позволяет с большей вероятностью утверждать, в какой сфере воспроизводственного процесса находятся и кому принадлежат реальные рычаги воздействия на уровень конкурентоспособности, каковы этапы и сроки преломления той или иной тенденции индексов конкурентоспособности.

Так, при строго выдержанных технологиях содержания молочного стада, о чем сигнализируют совпадающие или близкие значения фактических и нормативных затрат труда и средств на 1 корову, причину «поражения» на рынке молочной продукции следует искать на стадии распределения и перераспределения созданного в молочном скотоводстве прибавочного продукта. Именно в таких условиях функционируют в настоящее время сельскохозяйственные товаропроизводители нашей республики. Например, в ООО Агрофирма «Молочник» Кизлярского района надой молока на одну корову превышает 3500 кг. Принимая нормативные затраты живого труда на одну корову 210 чел.-ч и кормов 5400 корм. ед. в год, сумма только этих статей затрат на 1 кг молока при среднем уровне оплаты

труда и рыночной оценке кормов (по видам) составит 1,40 руб. Примерно столько же выручают от реализации 1 кг молока это хозяйство в настоящее время. Однако предприятия на производство молока используют многие другие ресурсы. Для расширенного воспроизводства в молочном скотоводстве средняя цена реализации 1 кг молока не должна опускаться ниже 3,24 руб. (при уровне рентабельности 35 %). Фактические цены реализации оказываются в два-три раза меньше. И если упомянутое предприятие от продажи молока в 2011 г. получило прибыль в размере 8335 тыс. руб., то это свидетельствует лишь о вольном или невольном игнорировании объективных экономических законов: относительно низкая оплата труда в молочном скотоводстве пагубно отражается на воспроизводстве трудовых ресурсов (тому подтверждение постоянное старение и падение престижа профессий работников животноводства); оценка кормов собственного производства по себестоимости при учете затрат в животноводстве лишает предприятия финансовых ресурсов для воспроизводства материально-технической базы кормопроизводства; вынужденное применение заниженных норм амортизации по основным средствам и ее отсутствие для продуктивных животных ведет к деградации материально-технической базы содержания и воспроизводства скота.

Ясно, что при 25-30 %-й доле в конечной цене потребления молока даже преуспевающие предприятия с развитой производственной и социальной инфраструктурой не могут устойчиво развиваться в современных экономических условиях.

Сегодня проблема конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции имеет не только внутренний, но и внешний аспект. Около 40 % продовольствия, потребляемого в России, ввозится из-за рубежа. Это закономерное проявление рыночных отношений сопровождается все возрастающим дефицитом собственного сырья и продовольствия. Например, уровень производства и товарности молока за 2010 г. в целом по России обеспечивал научно обоснованные потребности в молочной продукции на 45 %. В результате на российский рынок бурным потоком хлынули импортные сыры, йогурты, масло, мороженое и т. п., что, с одной стороны, способствовало формальному удовлетворению спроса на молочную продукцию, а с другой — поставило отечественных товаропроизводителей и население в заведомо проигрышную ситуацию. На рынок стало поступать низкокачественное продовольствие по ценам, сопоставимым с ценами на отечественную продукцию. Малоощутимая выгода населения оказалась несоизмеримой с прибылью, получаемой дилерами и оптовыми покупателями молочной продукции за рубежом, с теми текущими и долговременными отрицательными последствиями, которые неизбежны в результате экспансии Запада на продовольственном рынке России. Экономическое удушение отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей сопряжено с утратой продовольственной и политической независимости страны и полной деградацией сельского населения и среды обитания россиян.

Наша молочная продукция, равно как и остальная, очень продолжительное время не сможет конкурировать с западной. Страны-экспортеры имеют более высокий биоклиматический потенциал, в 2,5—3 раза превосходящую продуктивность полей и ферм, компенсируют фермерам от 40 до 60 % производственных затрат. В результате уровень рентабельности нашей, скажем, молочной продукции оказывается в 2—2,5 раза ниже западной. При сопоставимой оценке затрат живого труда это соотношение возрастает до 5-кратной величины. Следовательно, чтобы уравнивать шансы зарубежных и российских товаропроизводителей, необходимо на ввозимую молочную продукцию установить пошлины в пределах 60—80 % от ее закупочной цены на внутреннем рынке.

Осуществление эффективной экспортно-импортной политики предполагает также соблюдение одного из принципов мировой торговли: ввоз сырья и вывоз глубоко переработанной готовой продукции всегда обеспечивают положительное сальдо в торговых отношениях партнеров. К сожалению, в области экспортно-импортных операций с продовольствием Россия игнорировала мировой опыт. Если Советский Союз преимущественно закупал корма для животноводства, то Россия перешла в основном на

импорт продовольствия.

Чтобы оценить выбранный курс, важно определить социально-экономические результаты его осуществления. Неоспорим тот факт, что переориентация на ввоз готовой продукции позволила наполнить продовольственный рынок и ликвидировать очереди. Однако реального улучшения в питании населения не наступило. Напротив, уровень и структура среднестатистического рациона значительно ухудшились. Так, годовое потребление молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов в расчете на душу населения по Российской Федерации за 2005—2010 гг. сократилось на 1/3, яиц — на 30 % и т. д. Дефицит белка в рационе по разным оценкам составляет от 20 до 30 %. Полагаем, что одной из причин подобных изменений в динамике потребления продовольствия явилось сокращение рабочих мест и, как следствие, покупательной способности населения. Дополнительное рабочее место или соответствующее наращивание объемов сельскохозяйственной продукции обеспечивает, по нашим расчетам, работой двух-трех человек в машиностроительной, комбикормовой, мясо-молочной и других отраслях народного хозяйства. Поэтому почти двукратное сокращение объемов производства в сельском хозяйстве повлекло за собой потери производительного времени в остальных сферах АПК, равные примерно 5 млн. усл. среднегодового работника, что составляет одну треть от явной и скрытой безработицы в России. Учитывая размер социальных выплат по безработице, можно утверждать, что отказ от импорта фуражного зерна и других компонентов для комбикормовой промышленности привел к дополнительным расходам государства на сумму около 12 млрд. руб. К тому же неполная загрузка комбикормовых заводов создала дополнительные трудности для реализации и переработки собственного фуражного зерна, вынудила сельскохозяйственные предприятия скармливать его не в сбалансированном виде и терять на продуктивности животных и дополнительных затратах кормов.

Ориентация на преимущественный ввоз продовольствия подорвала экономическую базу воспроизводства сельского хозяйства, особенно животноводства. Наметилась устойчивая тенденция сокращения доли животноводства в валовой и товарной продукции сельского хозяйства, роста убыточности отрасли. Подобные негативные тенденции во многом объясняются тем, что Россия, по сути, встала на путь экономической поддержки западных фермеров, импортируя ежегодно продовольственных товаров на сумму около 60 млрд. руб.

Животноводство страны стало развиваться по суженной схеме воспроизводства. Численность скота всех видов сократилась наполовину, значительно снизилась степень использования производственных мощностей животноводческих комплексов, до крайне низкой отметки упала продуктивность животных.

Сельское хозяйство несет потери от снижения объемов производства основной, сопряженной и побочной продукции. Так, сокращение поголовья крупного рогатого скота не позволило сельскохозяйственным производителям дополнительно получить органических удобрений.

Для повышения конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей необходимо пересмотреть пошлины и ввести квоты на импортное продовольствие. Одновременно важно сместить акценты с закупок готовых продуктов на частичный ввоз дефицитного сырья для их производства внутри страны, руководствуясь при этом комплексной оценкой социально-экономических последствий.

Соблюдение условий неравенства, полученных на основе фактических или проектных данных, будет свидетельствовать об экономической выгоде импорта продовольствия. Результаты расчетов, не соответствующие знаку неравенства, укажут на необходимость наращивания производства отечественной продукции, что позволит не только удовлетворить потребности населения в продовольственных товарах, но и сэкономить валютные ресурсы.

Расчеты, выполненные по данным об импорте и производстве животного масла в 1996 г., показали, что левая часть приведенного неравенства оказалась значительно больше правой. Народнохозяйственные потери на каждую тонну ввезенного масла превысили 2,5 тыс. долл. Следовательно, импорт животного масла является крайне обременительным для экономики и

бюджета России.

Таким образом, научно обоснованные методы исчисления конкурентоспособности товаров позволяют каждому хозяйствующему субъекту с достаточной степенью надежности определить направление экономического развития, стратегию и тактику достижения поставленной цели. Одновременно индексы конкурентоспособности побуждают исполнительные и законодательные органы власти вносить необходимые коррективы в инвестиционную, налоговую, кредитную и экспортно-импортную политику.

УДК 338:6118

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ

Алоян А.А. , ГНУ «Сибирский НИИЭСХ» РАСХН, г. Барнаул

Переход к рыночным отношениям предполагает формирование аграрного сектора экономики, который учитывает положительный отечественный и мировой опыт. Тенденция развития аграрного сектора зарубежных стран, а также российский опыт свидетельствуют, что будущее сельского хозяйства именно за такими сельскохозяйственными предприятиями (объединениями), где сочетаются рыночная организация и экономический интерес производителя. В качестве приоритетного направления роста сельскохозяйственного производства можно выделить организацию переработки сельскохозяйственной продукции внутри крупных сельскохозяйственных предприятий и развитие сети реализации. Создание промышленной переработки на самих сельскохозяйственных предприятиях является одним из стратегических направлений повышения эффективности производства. Это объясняется более рациональным использованием трудовых и сырьевых ресурсов, достижением ритмичности процесса труда.

Организация производства и переработки сельскохозяйственного сырья непосредственно в хозяйствах позволяет снизить издержки, сократить потери продуктов, особенно быстропортящихся. В этом случае отходы переработки используются в качестве корма для скота или для удобрения полей. Промышленная переработка и реализация конечной продукции хозяйствами дает возможность исключить из производственной цепочки многочисленных предприятий-посредников. В результате выигрывают потребители - от более низких цен и высокого качества продукции, а также производители, получающие 100 % выручки от реализации конечной продукции. При сложившейся ситуации большая часть прибыли сельскохозяйственного производства остается у перерабатывающих предприятиях, транспортных организациях и в розничной торговле, т.е. у многочисленных посредников. Сельские товаропроизводители получают не более 25-30% от розничной цены. Рассмотрим более подробно факторы, влияющие на развитие регионального АПК (рис.1).

Сельхоз.организации Алтайского края занимаются выращиванием сырья для фармацевтической промышленности, не уделяя внимания выращиванию овощей, фруктов и ягод, плодоовощной консервной промышленности и не развивая собственную переработку. Отдельные предприятия, такие как тепличный комплекс "Индустриальный", занимаются выращиванием свежих овощей, не развивая переработку продукции.



Рис. 1. Факторы формирования регионального АПК

Создание и развитие перерабатывающих пищевых предприятий дает новые вакансии рынку труда, стимулирует развитие НТП, в том числе развитие сельскохозяйственного машиностроения и технологий выращивания и переработки сельскохозяйственной продукции и земель. Также перерабатывающим пищевым предприятиям приходится разрабатывать экологические программы, стратегии сбыта продукции и соответственно повышать конкурентоспособность своей продукции [2]. Высокое качество продукции повышает инвестиционную привлекательность региона в данном случае Алтайского края. Все эти процессы окажут положительное влияние на развитие агропромышленного комплекса и экономику региона.

В 2011 году индекс промышленного производства пищевых продуктов в Алтайском крае по всем товарным группам положителен, что позволяет делать вывод о положительных тенденциях в производстве плодоовощной консервной продукции.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Перерабатывающая пищевая промышленность оказывает значительное влияние на аграрную экономику в целом.
2. Пищевым предприятиям Алтайского края следует расширить рамки своей деятельности в сторону переработки и производства продукции.

СУДЕБНО-БУХГАЛТЕРСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ИНВЕНТАРИЗАЦИЙ

Альбориева С.Н., к.э.н., доцент

ФБГОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Юридическая ответственность основана на определенной системе доказательств - тех фактов, которые утверждают или опровергают обстоятельства правоотношений (фактически учиненных действий), обуславливающие наступление ответственности.

В процессе сбора доказательств в правоохранительной деятельности нередко используется экспертиза, которая представляет собой процессуальное действие, состоящее в исследовании экспертом по заданию правоохранительных органов вещественных доказательств и других материалов с целью установления фактического состояния и обстоятельств, имеющих существенное значение для правильного разрешения дела, возникшего в процессе правоотношений.

Одной из разновидностей экспертиз является судебно-бухгалтерская экспертиза, которая исследует производственную и финансово- хозяйственную деятельность, бесхозяйственность и другие негативные явления, отраженные в бухгалтерском учете и отчетности и ставшие объектом расследования правоохранительными органами.

Использование судебно-бухгалтерской экспертизы связано с тем, что она обосновывает свои выводы документально достоверными данными, которые отражены в бухгалтерском учете. Документами оформляются все хозяйственные операции непосредственно в момент их совершения и на месте их осуществления. Данные бухгалтерского учета являются достоверными и имеют юридическую силу, т.к. они строго документированы.

В соответствии с Федеральным [законом](#) от 06 декабря 2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» первичные документы служат основанием для ведения бухгалтерского учета и должны содержать следующие обязательные реквизиты, придающие им юридическую силу:

- 1) наименование документа;
- 2) дату составления документа;
- 3) наименование организации, от имени которой составлен документ;
- 4) содержание хозяйственной операции в натуральном и денежном выражении;
- 5) наименование должностей лиц, ответственных за совершение хозяйственной операции и правильность ее оформления;
- 6) личные подписи указанных лиц.

Наличие этих реквизитов приводит к тому, что в случае совершения хищений и подлогов в данных бухгалтерского учета обязательно остаются «следы», обнаружить которые можно только при помощи исследования данных бухгалтерского учета.

Исследование «следов» правонарушения осуществляется посредством анализа данных, отраженных в бухгалтерской документации. Поэтому предмет судебно-бухгалтерской экспертизы составляет исследуемый экспертом способ ведения бухгалтерского учета, установление необычных условий и приемов совершения хозяйственных операций и записей с одновременным определением места, времени, механизма, способа, качественной и количественной характеристик искажения учетных данных.

Для правильной организации следствия и судебного разбирательства по уголовным делам, связанным с хищениями и другими экономическими преступлениями, привлекаются

специалисты в области бухгалтерского учета, бухгалтеры-эксперты - для проведения судебно-бухгалтерской экспертизы.

С помощью судебно-бухгалтерской экспертизы можно:

1) выявить наличие фактических данных, связанных с недостачей либо излишками товарно-материальных ценностей и суммой материального ущерба;

2) конкретизировать круг лиц, за которыми, по документальным данным, в период образования недостачи либо излишков числились товарно-материальные ценности или денежные средства, а также лиц, обязанных обеспечивать выполнение требований бухгалтерского учета и контроль, несоблюдение которых установлено в ходе производства экспертизы;

3) выявить нарушения в организации ведения бухгалтерского учета и контроля, которые способствовали его своевременному выявлению;

4) установить условия, способствовавшие совершению злоупотреблений, и разработать предложения, направленные на борьбу с ними, и т.д.

При расследовании преступлений в сфере экономики для производства судебно-бухгалтерской экспертизы могут привлекаться не только штатные работники учреждений судебно-бухгалтерской экспертизы, но и внештатные высококвалифицированные специалисты по бухгалтерскому учету (аудиторы, ревизоры).

Процессуальные полномочия эксперта-бухгалтера установлены уголовно-процессуальным и гражданским процессуальным законодательством. Эксперт-бухгалтер обязан явиться по вызову следствия или суда, ознакомиться с предъявленной ему документацией и, используя свои знания, изучить и исследовать предъявленные ему материалы, дать объективное заключение по вопросам, поставленным перед ним следователем или судом.

Эксперт-бухгалтер не имеет права:

1) принимать к производству экспертизы без письменного указания руководства экспертного учреждения;

2) проводить ревизию, участвовать в инвентаризации и т.д.

Судебно-бухгалтерская экспертиза назначается прокурором, следователем или судом. Назначение оформляется постановлением, в котором указываются:

1) основания для назначения экспертизы;

2) фамилия эксперта-бухгалтера, которому поручается ее производство;

3) перечень вопросов, которые призвана разрешить судебно-бухгалтерская экспертиза;

4) перечень материалов, предоставленных в распоряжение эксперта-бухгалтера для экспертного исследования.

Одним из важнейших источников, используемых бухгалтером-экспертом при проведении экспертизы, являются материалы инвентаризации.

Инвентаризация представляет собой прием бухгалтерского учета, при котором проверяется фактическое наличие имущества организации на определенную дату. В соответствии с Федеральным [законом](#) «О бухгалтерском учете» организации обязаны для обеспечения достоверности данных бухгалтерского учета проводить инвентаризацию имущества, в ходе которой проверяются и документально подтверждается его наличие, состояние и оценка.

Инвентаризации в соответствии с Федеральным [законом](#) «О бухгалтерском учете» являются обязательными:

1) при составлении годовой отчетности;

2) в случае смены материально-ответственных лиц на день приемки-передачи дел;

3) после пожара или стихийных бедствий немедленно по окончании пожара или стихийного бедствия;

4) при установлении фактов утраты имущества (вследствие краж, ограблений, хищений или злоупотреблений, а также порчи имущества) немедленно по установлении этих фактов и т.д.

Эти особенности проведения инвентаризаций способствуют использованию при проведении судебно-бухгалтерской экспертизы материалов инвентаризации, к которым относятся:

- 1) приказы или распоряжения о проведении инвентаризации и составе инвентаризационной комиссии;
- 2) инвентаризационные описи или акты;
- 3) письменные объяснения материально-ответственных лиц по результатам инвентаризации;
- 4) решения (протоколы, приказы, распоряжения и другие документы) по рассмотрению и утверждению результатов инвентаризации.

Следует учитывать, что [Постановлением](#) Госкомстата России от 18 августа 1998г. №88 утверждены следующие унифицированные формы первичной документации по учету результатов инвентаризации:

- 1) [форма НИИВ-1](#) «Инвентаризационная опись основных средств»;
- 2) [форма НИИВ-1а](#) «Инвентаризационная опись нематериальных активов»;
- 3) [форма НИИВ-2](#) «Инвентаризационный ярлык»;
- 4) [форма НИИВ-3](#) «Инвентаризационная опись товарно-материальных ценностей»;
- 5) [форма НИИВ-4](#) «Акт инвентаризации товарно-материальных ценностей отгруженных»;
- 6) [форма НИИВ-5](#) «Инвентаризационная опись товарно-материальных ценностей, принятых на ответственное хранение»;
- 7) [форма НИИВ-6](#) «Акт инвентаризации товарно-материальных ценностей, находящихся в пути» и др.

Материалы инвентаризации изучаются бухгалтером-экспертом:

- 1) по формальным признакам;
- 2) по существу.

Порядок проведения экспертизы. Исследование начинается с предварительного осмотра и проверки наличия документов, и в случае установления в деле неполного объема материалов инвентаризации бухгалтер-эксперт обязан поставить об этом в известность следователя для принятия мер к восполнению недостающих материалов.

После определения полноты материалов инвентаризации производится проверка их по формальным признакам. Так, проверка инвентаризационной описи заключается в установлении:

- 1) правильности заполнения инвентаризационной описи, а именно: указаны ли в ней наименование предприятия, где проводилась инвентаризация; время ее проведения (начало и конец); полностью ли указаны наименования предметов, их сортность, артикулы, количество, цена; если имеются исправления, то оговорены ли они в установленном порядке;
- 2) наличия на описях подписей членов инвентаризационных комиссий, а также материально-ответственных лиц с их письменным подтверждением на описях о правильности проведения инвентаризации и принятия ценностей на ответственное хранение;
- 3) наличия на описях отметки за подписями соответствующих лиц (бухгалтера, экономиста и др.) о правильности проставленных цен на товары, материалы, тару и другие ценности, а также правильности подсчетов по отдельным наименованиям ценностей и описи в целом.

Отсутствие в инвентаризационной описи любого реквизита будет означать нарушение формального порядка оформления описи, которое может быть по своему характеру или влияющим на существо разрешаемого вопроса, или не имеющим существенного значения для решения поставленного перед судебно-бухгалтерской экспертизой вопроса.

Для решения вопроса о том, какое значение может иметь то или иное формальное нарушение, допущенное в инвентаризационной описи, необходимо произвести всестороннее исследование всех возможностей документальных данных, представленных по делу.

К недостаткам (нарушениям) формального порядка инвентаризационной описи, не имеющим существенного значения, наиболее часто встречающимся на практике, относятся:

1) отсутствие в инвентаризационной описи наименования предприятия, в котором проводилась инвентаризация, т.к. это может быть установлено с несомненностью на основании других документов;

2) отсутствие в отдельных случаях в инвентаризационной описи артикула, сорта или размера того или иного товара (материала), когда это можно установить путем анализа по первичным документам движения товарно-материальных ценностей;

3) отсутствие в отдельных случаях в инвентаризационной описи цены и общей стоимости того или иного товара (материала), но когда в описи имеются необходимые отличительные признаки, на основании которых по другим документам можно определить цену на этот товар (материал);

4) наличие в инвентаризационной описи неоговоренных исправлений количества отдельного товара (материала), если исправления вошли в постраничные итоги или учтены в постраничных итогах с надлежащей оговоркой;

5) наличие в инвентаризационной описи неоговоренных исправлений количества, наименования и артикула того или иного товара (материала), неучтенных в постраничных и в общем итоге, при 3 условиях:

а) когда исправления касаются незначительного количества товарно-материальных ценностей;

б) когда исправления касаются нерешающих позиций;

в) когда исправления тождественны во всех экземплярах описи;

б) неучастие материально-ответственного лица при проведении инвентаризации по причинам болезни, смерти, ареста и умышленной неявки, если материалы инвентаризации с точки зрения полноты и правильности по всем другим установленным требованиям не вызывают сомнения, и др.

Наиболее характерными и часто встречающимися нарушениями формального порядка, имеющими существенное значение для разрешаемых бухгалтерской экспертизой вопросов, являются:

а) неоговоренные исправления в инвентаризационной описи количества, наименования и артикула того или иного товара (материала), не учтенные постраничными и общими итогами, касающиеся значительной части ценностей и решающих позиций. Такая опись должна рассматриваться как недостоверная по существу и не может быть основанием для выводов бухгалтера-эксперта по поставленному на его разрешение вопросу;

б) оговоренные исправления, имеющиеся не во всех экземплярах инвентаризационной описи, или наличие расхождений в отдельных экземплярах одной и той же инвентаризационной описи. В этих случаях выводы по вопросу о результатах инвентаризации должны быть сделаны по каждому экземпляру описи;

в) отсутствие подписи материально-ответственного лица на инвентаризационной описи, когда будет установлено на основании документальных данных, что материально-ответственное лицо отказалось подписывать опись по мотивам неправильной и неполной проверки ценностей и требовало перепроверки их, а администрация не приняла соответствующих мер. При этих обстоятельствах такая опись будет неполноценной и по ней не могут быть сделаны выводы о результатах инвентаризации.

Проверка материалов по существу должна состоять из следующих основных работ:

1) проверки цен, таксировки и подсчетов в инвентаризационной описи;

2) проверки движения ценностей по первичным документам учета;

3) проверки правильности выведенных остатков в бухгалтерском учете;

4) проверки результатов сличения учетных и фактических остатков.

При изучении материалов инвентаризации необходимо учитывать, что отсутствие инвентаризационной описи в материалах инвентаризации или признание ее неполноценной

по существу исключает возможность дачи заключения по вопросу о результатах инвентаризации.

Эксперт-бухгалтер должен обязательно ознакомиться с инвентаризационной описью с тем, чтобы дать заключение по поставленным вопросам с ее учетом. Объяснения материально-ответственных лиц должны учитываться бухгалтером-экспертом, поскольку они разъясняют существо оформления документов инвентаризации.

Решение руководства или инвентаризационной комиссии предприятия по рассмотрению и утверждению материалов инвентаризации имеет существенное значение для проверки бухгалтером-экспертом обоснованности установленных недостатков и излишков товарно-материальных ценностей.

Таким образом, необходимо признать большое значение использования материалов инвентаризаций при проведении судебно-бухгалтерских экспертиз.

ВИНОГРАДАРСТВУ – ЗЕЛЕНУЮ ДОРОГУ

Атаев М.С., соискатель, Кагерманов Б.К., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Промышленное развитие виноградарства в России получило в Северо-Кавказском регионе, где сосредоточено 98,4 % всех виноградников РФ, в том числе в Краснодарском крае – 35,4 %, Республике Дагестан - 48,6 %, Ставропольском крае - 9,6 %, Ростовской области - 2,5 %. В этих субъектах отрасль формируется как социально значимая, высокодоходная, экономически устойчивая составляющая агропромышленного комплекса страны.

Природный потенциал Дагестана в основном благоприятен для производства столовых, технических и универсальных сортов винограда разных сроков созревания. В отдельные годы наблюдаются стрессовые условия для винограда, связанные с резким перепадом температур воздуха в зимние месяцы, недостаточный влаго- и теплообеспеченностью, сопровождающиеся устойчивостью и продуктивностью особенно в Кизлярском и Тарумовском районах.

Устойчивость виноградарства обеспечивается системным управлением факторами абиотической и антропогенной, биотической природы:

а) размещение насаждений в агроэкологических зонах:

Особого внимания заслуживают почвы, которые формируют до 80 % величины урожая, придают яркую окраску и характерный букет винам. Лучшие вина России получают на дерново-карбонатных и шиферных почвах, карбонатных черноземах. Почвы существующих и новых виноградников в Дербентской зоне большинстве своем отвечают требованиям культуры, но повторные ротации насаждений на землях, ранее занятых виноградниками, без разрыва во времени, необходима заправка удобрениями и перегноем;

б) оптимизация зональных сортиментов - подбор сортов в подвоев с высокой продуктивностью, толерантных к стрессовым ситуациям среды, обеспечивающих качество сырья для качественного виноделия и конвейеров потребления свежей продукции.

В программе развития виноградарства рассчитанной до 2015 г. предусмотрено увеличение площадей виноградников и валовых сборов в Дербентском, Каякентском, Карабудахкентском, Хасавюртовском, Кизлярском и Тарумовском районах. В структуре новых насаждений рекомендуется иметь 75-80 % технических и 20-25 % столовых сортов.

Как показывают исследования производство столового винограда должно идти в направлении увеличения доли ранних, крупноплодных и бессемянных сортов. Здесь пища может быть полностью заполнена качественными сортами отечественной селекции Надежда, Кеша и Кеша 2, Таманец, Элика мускатная, Восторг, Агат донской, Лунный, Кавказский ранний и др.

Учитывая потребности рынка вина сортимент для их производства, по нашим исследованиям, должна быть – 40 % белых и 60 % красных сортов. Для этого сортимента достаточно новых сортов внутривидового происхождения, отличного качества и высокой продуктивности - Гранатовый, Красностоп, Мицар, Каберне, Грушевский белый, Антарес, Алькор и др.;

в) производство сертифицированного посадочного материала винограда — отдельная самостоятельная и очень важная составляющая отрасли. Создание собственной питомниководческой базы в районах первостепенная задача современного Дагестанского виноградарства. Ежегодно требуется для ремонта виноградников, реконструкции и новых закладок порядка 10 млн. саженцев. Время требует привитых, оздоровленных, сертифицированных саженцев лучших сортов. Производство таких саженцев требует создание обустроенной базы маточников подвоев и привоев, прививочных мастерских со всей инфраструктурой, земель для севооборота школок и т.д.

Приобретение посадочного материала на первых этапах в республике развитого виноградарства, реальная необходимость, но далее по мере создания собственных маточников, лабораторий по освобождению саженцев от вирусов и от разных заразных заболеваний и создать собственную питомниководческую базу;

г) оптимизированные ресурсосберегающие системы возделывания винограда (способы формирования и ведения кустов, сбалансированные системы питания, водного режима, защиты насаждений от вредителей, болезней и сорняков).

В виноградарстве сложились 3 этапа технологий **простые** (традиционные), используемые в хозяйствах с низким уровнем доходности. Потенциальные возможности этих технологий по урожайности 35-40 ц/га. Техника для реализаций таких технологий слабо ориентирована на современные методы содержания почв, механизацию ручных работ и сбора урожая и т.д. Возобновление простых технологий неэкономично.

Интенсивные технологии рассчитаны на вовлечение в процесс производства безвирусных саженцев, минеральных удобрений, современных малообъемных дифференцированных средств защиты. Потенциал таких технологий по урожайности винограда 57-60 ц/га и, наконец, **высокие технологии** — энерго- и ресурсосберегающие с потенциалом урожайности от 80-100 ц/га и выше.

Основными мероприятиями по решению проблем Дагестанских производителей винограда и вина считаем:

- довести урожайность виноградников в Дагестане до 60-80 ц/га, так как при меньшей урожайности винограда его производство нерентабельно;
- решить вопросы экологизации виноградарства и качественного виноделия путем введения новых сортов, созданных на основе межвидовой гибридизации;
- освободить виноградарские хозяйства сроком на пять лет от части налогов и платежей в бюджет. Возбудить ходатайство перед вышестоящими органами о направлении прибыли, получаемой от реализации вина, в ближайшие пять лет на развитие отрасли.

ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ ВОЗРОЖДЕНИЯ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ В ДАГЕСТАНЕ

Атаев М.С., аспирант, Кагерманов Б.К., к.с/х.н., доцент,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатов», г. Махачкала

Народы Дагестана возлагали большие надежды на реализации экономической и социальной программы развития республики до 2010 года.

Как известно, значительное место в Программе отводился дальнейшему развитию агроэкономического комплекса, в том числе его приоритетным отраслям – виноградарству и садоводству и, естественно, винодельческой и консервной промышленности. Действительно виноградарство и садоводство, винодельческая и коммерческая промышленность являлись в

прошлом и должны стать в будущем бюджетнообразующими отраслями народного хозяйства республики.

С учетом рыночной экономики, удваивается ответственность специалистов, ученых руководителей за дальнейшее развитие отмеченных отраслей.

Как показывает наши исследования, программа развития республики за 2010 года полностью провалилась. Это объясняется тем, что выделяемые скудные финансовые расходы не дали возможности развернуться в полной программе по этим отраслям.

Как показывает практика, допускаются бессистемные и обезличенные посадки многолетних насаждений. Ныне, к сожалению, реализация продукции сложнее, чем его производство. Даже сегодня, когда мы производим 80-90 тыс. тонн винограда и 70-80 тыс. тонн плодов возникают некоторые трудности в реализации нашей продукции.

Означает ли это, что мы должны сворачивать производство винограда и плодов республики? Нет и еще раз нет. Для выхода из бюджетного кризиса и чтобы получить весомые доходы на перспективу, нам надо производить в пределах 250 тыс. тонн винограда и в том числе 50 тыс. тонн столовых сортов а также 130-150 тыс. тонн плодовых культур, из которых 70 % косточковых.

Выход есть и он один. Необходимо закладывать целевые виноградники и сады с тесной увязкой с перерабатывающей промышленностью и с возможными рынками сбыта.

По нашему мнению из 250 тыс. тонн винограда на перспективу, 50 тыс. тонн должны составлять столовые сорта с различными сроками созревания для организации виноградного конвейера. Занимая самую южную границу России и имея, весьма благоприятные условия для производства качественного столового винограда, необходимо занять достойное место на российском рынке. В стране нет для нас конкурентов в этом весьма важном деле. Таким образом, из планируемых 50 тыс. тонн винограда для покрытия республиканских потребностей, из расчета 8-10 кг столового винограда на душу населения в год, нам требуется 20 тыс. тонн и плюс 5 тыс. тонн столового винограда для обеспечения туристов. Далее 25-30 тыс. тонн винограда нам надо отгружать в промышленные центры РФ. Ассортимент и другие технологические вопросы, в т.ч. размещение сортов, агротехника, способы хранения и транспортировки винограда уже разработаны и доведены до товаропроизводителей.

Проблематичной остается восстановление существующих и строительство новых хранилищ для винограда, организация отгрузки винограда, налаживание и возобновление договоров с прежними потребителями дагестанского винограда.

Вторым серьезным приоритетом в области виноградно-винодельческой отрасли республики являются дальнейшее наращивание коньячного производства, в т.ч. увеличение выпуска элитных коньяков, которые имеют и могут иметь рынки сбыта не только в России, но и за ее пределами.

Коньячные заводы Кизлярский и Дербентский оба завода могут перерабатывать и выкуривать коньячный спирт с последующей выработкой коньяков ежегодно 60-70 тыс. тонн винограда.

Возможно в перспективе строительства третьего коньячного завода. Имеющиеся два завода по производству игристых (шампанских) вин могут перерабатывать 40-50 тыс. тонн винограда. Рынки сбыта игристых (шампанских) вин налаживаются в пределах Республики и России. Остающиеся 80 тыс. тонн винограда должны перерабатывать заводы вторичного виноделия на выпуск высококачественных натуральных красных и белых столовых, десертных вин, а также портвейнов.

Экономическим службам необходимо расписать совместно с перерабатывающими предприятиями перспективные программы винодельческих и консервных заводов с элементами их модернизации, далее определить какой ассортимент продукции Дагестан может представить на российском рынке и международные рынки и какое бюджетное пополнение можно ожидать от нашей работы.

Без такого комплексного подхода, который объединяют вопросы производства, переработки, реализации, на конец, бюджетное пополнение республики, нет смысла сажать бессистемные и не целевые виноградники.

Проблемная программа дальнейшего развития виноградарства требует значительных капитальных вложений, в т.ч. инвертеров. К сожалению, на обращение Правительства к инвесторам в плане материальной поддержки развития рассматриваемых отраслей, сегодня только лишь Кизлярский коньячный завод по настоящему поддержал инициативу руководства республики и приводит значительную работу по расширению площадей под коньячные сорта винограда в северном регионе Дагестана.

Мы уверены в том, что Республика Дагестан сыграет решающую роль в дальнейшем развитии виноградно-винодельческой отрасли в Российской Федерации и выйдет с высококачественной продукцией на Российские и Международные рынки.

НА СЕГОДНЯ ОСТРО СТОИТ ПРОБЛЕМА ПЛОДООВОЩЕВОДСТВА В ДАГЕСТАНЕ

Ашурбекова Ф.А., ассистент, Гамзатова Б.А., ст. преподаватель,

Кагерманов Б.К., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В плодоовощной отрасли, как России, так и Дагестана, накопилось множество серьёзных проблем возникших из-за отсутствия государственного регулирования аграрного сектора экономики.

Известно, что в дореформенный период плодоовощная отрасль в регионе имела поддержку в двух основных формах. Первая форма осуществлялась в виде шефской помощи трудовыми ресурсами, транспортными и другими средствами в периоды уборки и заготовки плодоовощной продукции. Соответствующая помощь оказывалась, также на городских плодовых и овощных базах и перерабатывающих заводах, при этом не только во время заготовки и завоза продукции, но и в течение всего года. Вторая форма экономической поддержки осуществлялась в виде значительных сумм дотаций направляемых оптово-розничным структурам для поддержания стабильных розничных цен. Однако в настоящее время этот механизм разрушен, а новый пока ещё не создан, или функционирует в сравнительно незначительном размере необходимом лишь для удовлетворения нужд федеральных и региональных продовольственных фондов, в результате чего целостная система распределения основной доли продукции – производство, заготовка, хранение, транспортировка и реализация не может нормально развиваться.

На данном этапе определяющим фактором кризиса плодоовощного подкомплекса явились экономические предпосылки функционирования предприятий. Резкое повышение цен на энергоносители и материально – технические средства, значительное сокращение инвестиций, свёртывание специализации хозяйств, утрата отраслевого управленческого воздействия на региональном и федеральном уровнях привели к сокращению производства плодоовощной продукции и падению спроса на нее из-за низкой конкурентоспособности, высокой цены и дополнительных издержек в результате хранения и реализации. Как следствие сокращается выпуск плодоовощных консервов, в частности, производство натуральных соков из винограда и плодов сократилось почти в 2 раза.

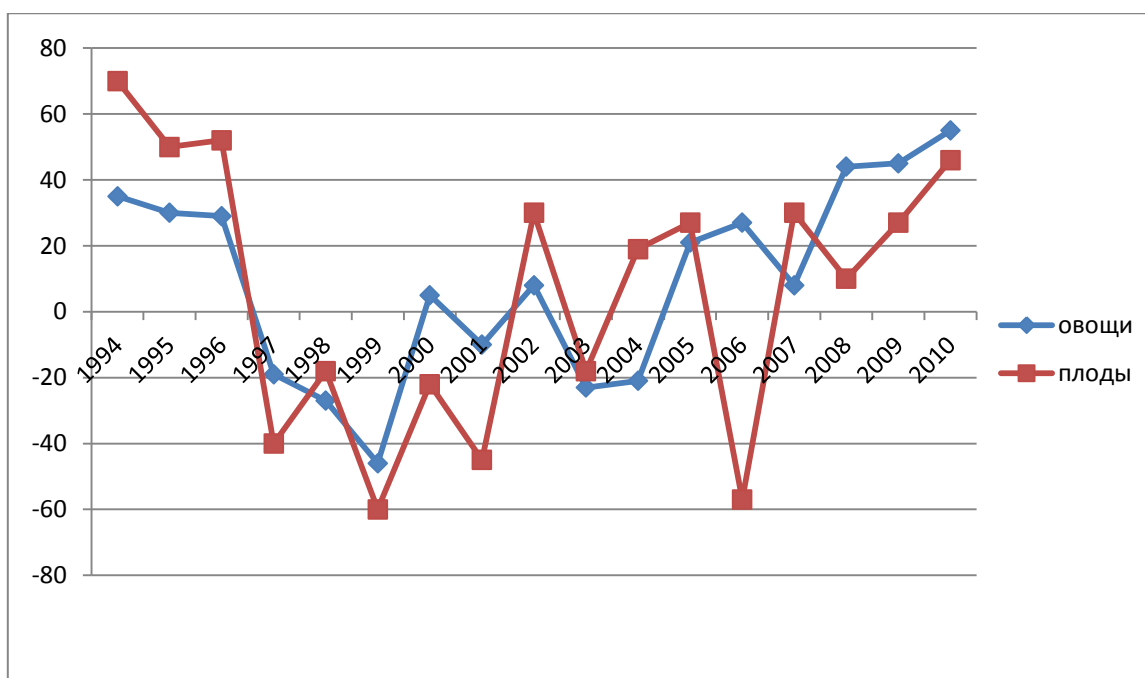


Рис. 1. Динамика рентабельности реализации плодов и овощей сельскохозяйственными предприятиями Дагестана

Практически приостановлена реконструкция имеющихся и строительство новых тепличных сооружений вследствие удорожания материально – технических ресурсов, из-за высоких тарифов на энергоносители значительно сократились объёмы производства и закупок тепличных овощей (рис 1.).

Как показал анализ, доходность производства и реализации плодоовощной продукции за анализируемый период колеблется около нулевой отметки (рис 1).

Главная причина убыточности плодов и овощей относительно высокая себестоимость, низкое качество реализованной продукции и, вследствие этого, низкая реализационная цена. По данным Территориального органа Федеральной службы Государственной статистики по Республике Дагестан, производство плодов в республике в 1994, 1995, 1996, 2003, 2005 и остальные годы до 2010 года было рентабельным. Если в среднем за 1991-1993 годы уровень убыточности производства плодов составил – 21,5 %, то в 1997-2003 годы – 23,1 %. Особенно большие убытки в результате реализации плодов получены в 1997, 1999 и 2006 годах.

Аналогичные результаты получены в процессе реализации овощей. Только в 1997, 1998, 1999, 2003 годах выращивания овощей было убыточным, а, начиная с 2005 по 2010 годы выращивание овощей было рентабельным.

Таблица 1.

Динамика вывоза и ввоза плодов и овощей в РД за 2008 – 2011 гг.

Показатели	Годы			
	2008	2009	2010	2011
Ввоз плодов всего, тыс. т.	135,6	170,6	210,5	289,6
Ввоз овощей всего, тыс. т.	249,8	310,9	460,5	580,6
Вывоз плодов всего, тыс. т.	0,08	0,02	0,3	0,09
Вывоз овощей всего, тыс. т.	180,7	298,6	480,6	495,5

В тоже время одной из существенных проблем, препятствующих увеличению экспорта, является тот факт, что в республике не налажена помощь населению в организации вывоза продукции (централизованные закупки, формирование рынка сбыта, информационное обеспечение и др.).

Анализ современного состояния предложения плодоовощной продукции и факторов ее определяющих позволяет сделать следующие выводы:

1. Последние годы функционирования плодоовощного подкомплекса республики можно характеризовать как посткризисными.
2. Наиболее стабильная ситуация в отрасли сложилась по овощам, рост урожайности которых за анализируемый период составил 151,5 % валовой сбор более чем в 4 раза.
3. На ситуацию в плодоводстве отрицательно повлияло снижение урожайности плодов, которое продолжилось до 2006 года, и сокращение площадей под плодовыми насаждениями, особенно под плодоносящими, которые сократились более чем в 1,5 раза.
4. В отрасли наблюдается нестабильная по годам рентабельность производства. Главная причина убыточности плодов и овощей относительно высокая себестоимость при низком качестве, что делает продукцию неконкурентоспособной.

Таким образом, система закупочно-сбытовых кооперативов должна решить следующие основные задачи:

- привлечение инвесторов (городских предпринимателей, акционеров крупных перерабатывающих предприятий пищевой промышленности) для реконструкции фрукто- и овощехранилищ пригорода, наращивания их мощности, внедрения новых технологий с целью организации работы предприятий, производящих продукты питания исключительно на местном сырье;

- восстановление и реконструкция перерабатывающих мощностей плодоовощного подкомплекса;

- создание благоприятных условий для притока инвестиций в экономику города (вложение свободных средств состоятельных городских предпринимателей в развитие пищевой отрасли);

- широкое развитие в зоне создаваемого кольца малого предпринимательства, увеличение занятости сельских тружеников, улучшение инфраструктуры прилегающих к городу поселков;

- значительное удешевление плодоовощных продуктов;

- содействие в насыщении внутреннего рынка городов республики плодоовощной продукцией с учётом спроса населения;

- увеличение объемов производства перерабатывающей промышленности, создание новых рабочих мест в плодоовощном секторе экономики республики.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Ашурбекова Ф.А., ассистент, Кагерманов Б.К., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

К причинам нестабильности в развитии плодоовощной отрасли также можно отнести два наиболее общих момента – экономический и технологический. При этом экономическими причинами являются: ухудшение финансового и материально – технического состояния производства; диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленно – техническую продукцию; относительно высокая себестоимость выращивания продукции и низкая реализационная цена на рынке; приоритет импорту плодоовощной продукции из ближнего и дальнего зарубежья в ущерб местным товаропроизводителям; неразвитость сферы маркетинговых и торгово-посреднических услуг.

К основной технологической причине, зависимой от экономических, можно отнести катастрофическое снижение работ по повышению плодородия почв. Другая

технологическая, вернее техническая причина, заключается в нехватке необходимых средств для приобретения техники для выращивания плодоовощной продукции.

Как известно, в современных условиях радикально изменились каналы сбыта плодоовощной продукции: если в дореформенный период главным заказчиком аграрной продукции являлось государство в лице заготовительных организации то, в настоящее время основная часть продукции реализуется на свободном рынке. Таким образом, новые условия хозяйствования изменили не только форму собственности и конечные цели аграрных предприятий, но и всю структуру продвижения продукции (табл. 1)

Таблица 1.

Структура реализации плодов сельскохозяйственными предприятиями Дагестана по основным каналам

Годы	Реализовано всего, т	В том числе по каналам, %			
		заготовительных организаций	потребительской кооперации	на рынке, общественное питание	другие каналы
1990	48199	85,0	4,0	10,0	1,0
1991	43926	83,4	3,8	12,7	0,1
1992	25673	66,8	4,8	27,1	1,3
1993	13094	75,4	1,0	22,4	1,2
1994	5706	43,7	-	54,7	1,6
1995	7097	54,8	0,4	40,5	4,3
1996	6220	34,8	-	56,4	8,8
1997	6992	30,9	-	65,9	3,9
1998	3589	20,4	-	77,4	2,2
1999	6251	7,5	6,4	84,2	1,9
2000	4141	26,4	5,1	65,9	2,6
2001	4085	4,4	0,1	92,3	3,2
2002	915	3,3	-	96,7	-
2003	5545	16,1	-	83,8	0,1
2004	1623	3,4	-	96,5	0,2
2005	1158	3,3	-	96,5	0,2
2006	478	0,1	-	99,9	-
2007	520	0,4	-	108,2	-
2008	620	1,2	-	120,6	0,1
2009	580	1,4	-	130,4	0,3
2010	610	1,5	0,1	140,6	0,2

Использование каналов должно повлечь повышение цены приобретения сырья у сельскохозяйственных товаропроизводителей, который в свою очередь даст толчок повышению качества заготовленной продукции, ее конкурентоспособности по данному показателю, и одновременно решит основную проблему производителя эффективную реализацию.

На сегодняшний день дагестанским производителям плодовой продукции приходится самостоятельно искать более выгодные каналы реализации, налаживать взаимоотношения с конечными и промежуточными потребителями. Как показали проведенные исследования, процесс внедрение каналов реализации в деятельность сельхоз – товаропроизводителей идёт методом «проб и ошибок» поэтому эффективность использования методов и приёмов каналов реализации в сельскохозяйственных организациях Республики различна.

Наиболее ярко данное различие проявляется в точном синтетическом показателе, как цена реализации плодов предприятиями отдельных районов республики (таблица 2).

Среднереализационные цены плодов предприятий равнинной зоны Республики Дагестан за 2011г, рублей за 1 ц

Районы с лучшими показателями	Цены реализации, руб.	Районы с худшими показателями	Цены реализации, руб.
В среднем по республике 1907 руб.			
Дербентский	2531	Магарамкентский	1422
Кизилюртовский	2470	Кизлярский	1500
Каякентский	2417	Карабудахкентский	1523
В среднем с лучшими показателями	2472	В среднем с худшими показателями	1481

Данные таблицы 2 свидетельствуют о существенном превышении среднесложившейся цены реализации при рыночном подходе к формированию товарной политики, выявлению выгодных рынков сбыта.

Так, цена реализации плодов товаропроизводителями Дербентского района по сравнению с предприятиями Магарамкентского района (на долю предприятий которого приходится 58 % всей реализации плодов предприятиями исследуемой зоны) превысила почти в 6 раз районы, имеющие худшие показатели. Что касается средней сложившейся цены в республике, то она была ниже, чем в хозяйствах Дербентского района.

Аналогичная ситуация сложилась и при реализации в других хозяйствах районов.

Следует отметить, что в ходе реформ трансформации сельскохозяйственных предприятий плодоовощного направления в перспективные рыночные субъекты происходит замедленно и противоречиво.

Проявляются недостатки поспешной, экономически необоснованной реорганизации крупнотоварного производства, приватизации предприятий по переработке плодовой продукции и агросервисного обслуживания без участия в акционировании сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Оценив общую ситуацию, сложившуюся в аграрном секторе экономики республики и в частности в плодоовощном его подкомплексе экспертным методом мы пришли к выводу, что целесообразно разделить предприятия входящие в этот подкомплекс по степени приспособленности и успеваемости в рыночной экономике на 5 групп. При этом были выделены следующие границы или пределы включения предприятий в ту или иную группу:

1. Кризисные предприятия, которые несут убытки: уровень убыточности в среднем за последние три года составляет более 27 %.

2. Неадаптировавшиеся предприятия, имеющие стабильные убытки, уровень которых в среднем за последние три года составлял менее 23 %.

3. Приспосабливающиеся предприятия, имеющие переменный успех в производственно – сбытовой деятельности и с уровнем рентабельности до 10% в среднем за год.

4. Адаптированные к рыночным условиям предприятия с уровнем рентабельности от 10 до 25 % .

5. Предприятия, утвердившиеся на рынке и получающие стабильные доходы с уровнем рентабельности более 25 %.

Проведенный анализ показал, что из 69, вовлеченных в плодоовощной подкомплексе равнинной зоны республики, 27 предприятий всё ещё не адаптировались к условиям рыночной экономики и стабильно имеют убытки. Больше всего от перехода на рыночную экономику пострадали отдалённые предприятия Магарамкентского, Дербентского и Кизлярского районов. При этом количество предприятий Магарамкентского района в двух

последних группах составили 10. В большой степени успешными оказались предприятия Кизиюртовского (6 предприятий), Каякентского (4 предприятия) и Карабудахкентского (3 предприятия) районов, которые в среднем по результатам деятельности в последнее три года вели рентабельное производство. Всего в первых трёх группах оказалось 31 предприятия из разных районов. Соответственно результатом кластеризации, целесообразно в предприятиях приспособленных к рыночным условиям использовать ценовую или смешанную маркетинговую стратегию, а в неприспособленных не ценовую.

На сегодняшний день большинство предприятий плодоовощной отрасли не обеспечивают даже простого воспроизводства. Прекращается приобретение новой техники, снижаются объёмы закупок горюче-смазочных материалов, минеральных удобрений, тары, пленки, средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, высоко урожайных семян из-за диспаритета цен на промышленную и аграрную продукцию.

Вследствие физического и морального износа основных производственных фондов происходит их выбытие из оборота, заметно снижается техническая оснащённость предприятий, из-за чего сдерживается использование интенсивных технологий, на низком уровне остается механизация трудовых процессов.

УДК 636.2

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ

Валиева Д.Г., ассистент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Переход к рыночной экономике, основанной на многообразии форм собственности и хозяйствования, трансформация организационной структуры АПК, происходящие изменения в экономике сельскохозяйственных предприятий предполагают необходимость теоретического осмысления и выработку определенных мероприятий, способствующих повышению эффективности производства и переработке продукции скотоводства.

В Республике Дагестан до 1991 года происходил активный процесс специализации, кооперации и интеграции в земледелии и животноводстве, ежегодно увеличивалось производство продукции. Сельскохозяйственные предприятия имели высокую рентабельность и осуществляли свою деятельность на основе расширенного воспроизводства.

Однако с начала 90-х годов вследствие односторонней ориентации проводимых аграрных преобразований на создание мелкотоварного производства в ущерб другим формам хозяйствования, диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, нарушения существующих ранее межхозяйственных и межотраслевых связей и экономических отношений, произошел резкий спад производства сельскохозяйственной продукции.

Среднегодовые темпы прироста молока и мяса в Дагестане резко снизились, при этом сократился не только объем производства продуктов скотоводства и снизилась их эффективность, но и недостаточно используются достижения научно-технического прогресса и передового опыта в отрасли, имеющиеся внутренние резервы в хозяйствах.

В целях повышения экономической эффективности производства молока и мяса в разрезе природно-климатических зон назрела необходимость разработки комплекса мероприятий по улучшению: кормовой базы, повышению продуктивности скота и решению социальных проблем. Нерешенность этих проблем существенно сдерживает темпы роста продукции скотоводства и экономическую эффективность отрасли в целом. Результаты научных исследований в регионе по данным проблемам в известной мере отстали от практики и от требований производства.

Приоритетным направлением развития молочного скотоводства, которое позволит решить стоящую проблему в ближайшей перспективе, следует считать повышение продуктивности животных и снижение затрат на производство молока. Это означает, что решение поставленной задачи должно осуществляться на основе интенсификации молочного скотоводства и освоения инноваций.

Продуктивность животных может быть повышена не только путем улучшения их кормления и ухода за ними, но и проведением соответствующей племенной работы, приводящей в конечном итоге к уменьшению удельного расхода кормов. Проблема же обеспечения животных кормами в значительной мере может быть решена повышением эффективности использования наличных кормовых ресурсов.

Особенности развития животноводства, присущие Дагестану (многоукладность, оторванность хозяйств от мест содержания животных, перегон скота на летние и зимние пастбища, значительно удаленные друг от друга и т.д.), имеют специфику не только в системе ведения отрасли, но и в ее анализе. Так, анализируя обеспеченность животных кормами, обычно сопоставляют наличие корма с необходимым их количеством и делают вывод о соответствии численности животных возможностям хозяйства.

Как показывает анализ таблицы 1, это результат необдуманных реформ в АПК, а также влияния самых различных, объективных и субъективных причин, прежде всего грубого нарушения производственной и технологической дисциплины на фермах крупного рогатого скота.

Таблица 1

Динамика численности поголовья и продуктивности коров в сельскохозяйственных предприятиях республики

Годы	Поголовье крупного рогатого скота, тыс.гол.	в т.ч. коров	Удой на 1 корову, кг.ч
1961-1965	304,0	85,1	1058
1966-1970	334,9	79,7	1261
1971-1975	338,5	83,4	1432
1976-1980	350,0	99,6	1555
1981-1985	368,5	103,6	1593
1986	388,1	105,1	1762
1987	396,5	106,4	1805
1988	395,8	107,1	1866
1989	390,7	107,2	1783
1990	383,4	106,3	1716
1986-1990	390,9	106,4	1790
1991-1995	202,1	73,5	1251
1996	137,7	49,1	968
1997	119,8	43,5	1001
1998	101,3	37,9	1020
1999	97,8	35,9	1173
2000	98	35,3	1135
1996-2000	110,9	40,3	1114
2001	94,6	33,7	1077
2002	93,4	33,1	1184
2003	89,9	31,5	1177
2004	84,1	30,4	1182
2005	78,2	29,1	1195
2001-2005	88,2	31,6	1137
2006	78,4	27,8	1280
2007	77,1	27,3	1264
2006-2008	77,0	27,5	1270
2009	70,0	24,6	1578
2010	65,0	22,0	1416

Источник: Данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Дагестан

Следует отметить, что молочное и мясное скотоводство в течение последних четырех пятилеток во всех категориях хозяйств Дагестана развивалось в основном на экстенсивной основе, где валовое производство молока и мяса достигнуто за счет увеличения поголовья, при некоторой постоянно падающей продуктивности скота. Такое положение сложилось почти во всех зонах республики.

В условиях глубокого экономического кризиса, когда произошел резкий спад производства, изменение разрушительного курса аграрных преобразований восстановление взаимовыгодных прямых связей между перерабатывающими предприятиями и производителями сырья с использованием стимулирующего механизма хозяйствования является одним из главных направлений стабилизации положения в молокопродуктовой системе, как и во всем агропромышленном комплексе республики.

Для анализа изменения производства продукции животноводства необходимо сопоставить производство продукции в динамике.

На динамику валового выхода продукции животноводства влияет изменение средней численности и средней продуктивности скота.

Таблица 2

Динамика продуктивности коров и валового надоя молока в сельхозпредприятиях Республики Дагестан

Зоны	2004 г.			2010 г.			Валовое производство молока		Условный валовой надой молока, ц.
	Удой молока на 1 корову, кг.	Среднегодовое поголовье коров		Удой молока на 1 корову, кг.	Среднегодовое поголовье коров		2004г.	2010г.	
		часов	в % к итогу		часов	в % к итогу			
	P_o	Q_o	-	P_1	Q_1	-	$P_o Q_o$	$P_1 Q_1$	
Равнина	1403	7189	22,2	1614	4873	23,3	100871	78650	68368
Предгорье	999	2882	8,9	1106	1967	8,0	28782	21760	19650
Горы	935	22301	68,9	1077	15013	68,7	208580	161756	14071
Всего	1045	32372	100	1200	21853	100	338233	262166	228389

Индивидуальные индексы продуктивности отдельных животных исчисляют по формуле:

$$I = \frac{P_1}{P_o},$$

где P_1 и P_o - уровень продуктивности коров за отчетный и базисный периоды.

По группе скота, хозяйству или группе хозяйств изменение продуктивности скота характеризуется средним индексом продуктивности:

$$I = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum Q_1} \div \frac{\sum P_o Q_o}{\sum Q_o} = \frac{P_1}{P_o},$$

где Q - поголовье скота, от которого получена продукция.

На среднюю продуктивность группы скота оказывают влияние два фактора: изменение продуктивности отдельных животных и структуры (изменение удельного веса животных с разной продуктивностью). Такой индекс продуктивности называют индексом переменного

состава Аналогичным образом исследовано влияние различных факторов: индекс продуктивности; индекс структурных сдвигов; индекс валового выхода продукции; фактор структурных сдвигов; индекс валового удоя молока; индекс изменения численности коров и т.д.

Процесс общественного разделения труда связан с ростом производительных сил. Укрепление материально-технической базы сельского хозяйства, увеличение поставки промышленностью хозяйствам сельскохозяйственных машин и оборудования, использование достижений науки и техники, создает экономическую основу для дальнейшего разделения труда в сельском хозяйстве.

В последние годы по ряду причин произошел определенный спад в инновационной активности аграрной науки. Даже имеющийся инновационный потенциал АПК используется в пределах 4-5 %. Для сравнения этот показатель в США превышает 50 %. Многие научно-технические разработки не становятся инновационным продуктом, ежегодно остаются невостребованными сельскохозяйственным производством большинство инновационных разработок.

Выполнение Программных задач предусматривает ускоренный переход отрасли молочного скотоводства на инновационный путь развития. В этой связи предстоит осуществить широкий комплекс мер по укреплению и развитию на инновационной основе материально-производственной базы животноводства. Оборудование и животноводческие помещения и комплексы физически и морально устарели, не отвечают требованиям наукоемких технологий содержания и обслуживания животных. Инновационное обновление основного капитала производится в весьма ограниченных масштабах. Общая экономическая ситуация в стране, связанная с мировым экономическим и финансовым кризисами, значительно ограничивает возможности и государства и хозяйствующих субъектов выполнить намеченное.

Только комплексное инновационное освоение всех трех составляющих общественного производства – основного, оборотного и человеческого капитала в сочетании с государственной поддержкой отраслевой программы может обеспечить выход молочного скотоводства на устойчивую орбиту развития.

Выводы. Реализация программных мероприятий позволит:

- укрепить кормовую базу для обеспечения скота качественными высокобелковыми кормами;
- укрепить племенную базу молочного скотоводства,
- увеличить валовое производство молока из расчета 261 кг. в год на душу населения;
- осуществить строительство, реконструкцию и модернизацию животноводческих комплексов;
- увеличить поступление налогов в бюджеты всех уровней.

УДК 330.142.21:63

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АПК

Валиева Э.Р., студентка, Липатова Н.Н., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Инвестиции способствуют решению многих проблем российской экономики в целом и сельского хозяйства в частности. От них зависит выход из кризиса, увеличение налогооблагаемой базы, доходной части бюджета, повышение конкурентоспособности российской продукции, ускорение диверсификации экспорта.

Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Инвестиции можно классифицировать по различным признакам: по объекту инвестирования; по основным целям инвестирования; по срокам вложения; по форме собственности на инвестиционные ресурсы (рис. 1).

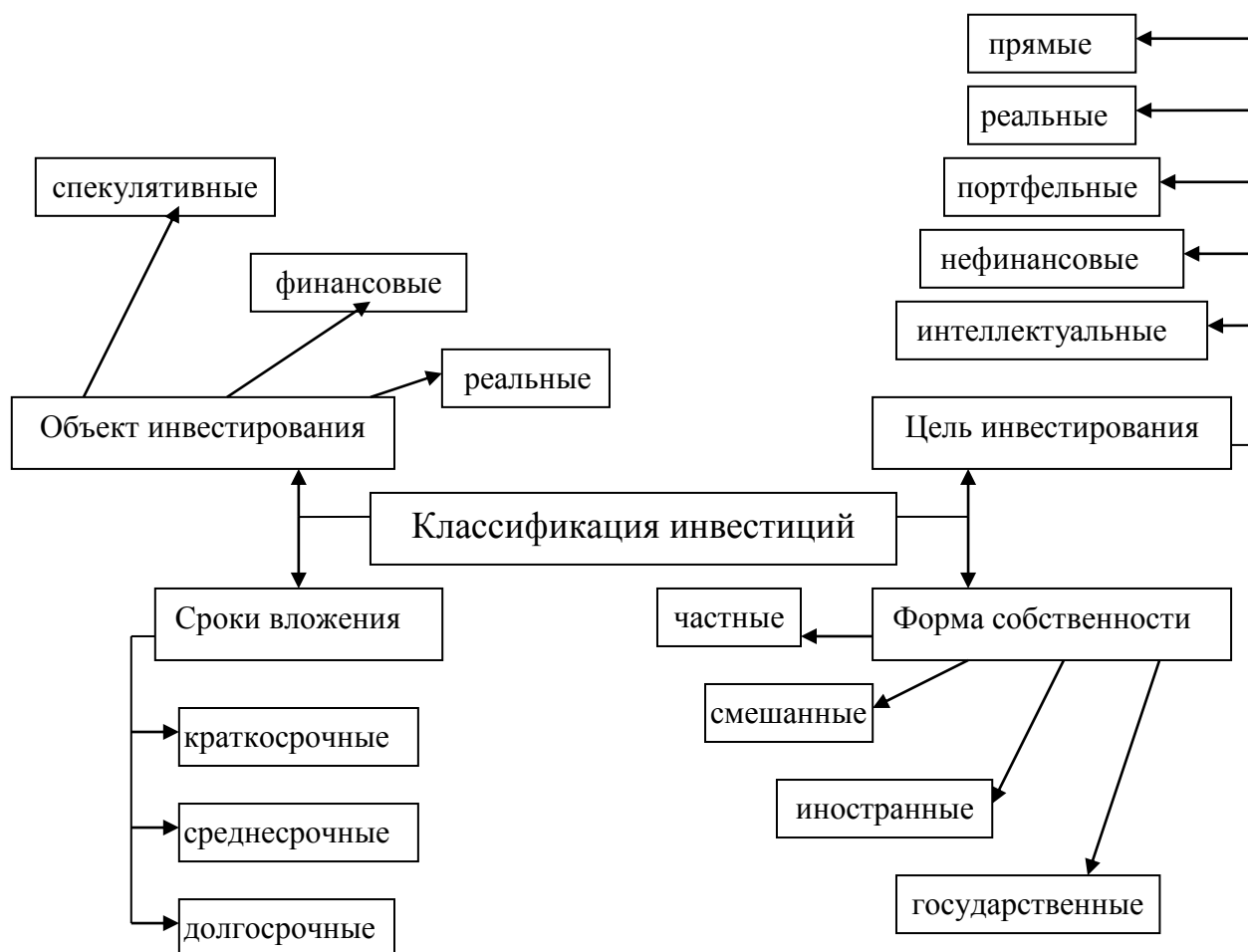


Рис. 1. Виды инвестиций

Современная ситуация в инвестиционной сфере формировалась под воздействием изменения структуры и источников финансирования инвестиционных расходов; институциональных трансформаций в национальной экономике; колебаний уровня и структуры цен на инвестиционную продукцию, структуры инвестиционного спроса и др.

Одной из наиболее актуальных проблем аграрного сектора экономики является создание благоприятного инвестиционного климата в аграрной сфере и активизация инвестиционной деятельности всех хозяйствующих субъектов. Реформирования аграрного сектора в России сопровождалось свертыванием инвестиционной деятельности. Причем спад объемов производства был меньше снижения объемов инвестиций в основной капитал. Инвестиционная деятельность организаций сельского хозяйства сводилась лишь к поддержанию накопленного дореформенного потенциала.

Современное финансовое и материально-техническое состояние АПК требует качественного изменения подходов к управлению агропромышленным комплексом как на макроуровне, так и каждой его отрасли и хозяйствующим субъектом, адаптации их к условиям рыночных отношений.

Обеспечение инвестиционного процесса в значительной мере зависит от источников финансирования. Цены реализации продукции и услуг, элементы налоговой политики и правовые ограничения являются основными механизмами и инструментами, оказывающими воздействие на процесс формирования источников инвестирования.

Хронический недостаток инвестиций вызвал обострение воспроизводственных проблем. Недостаточное инвестирование привело к образованию массы обесцененных кризисом, физически и морально устаревших основных фондов. Часть основных фондов много лет эксплуатируется за пределами экономически целесообразных сроков службы. Инвестиции в основной капитал с учетом затрат на капитальный ремонт в начале реформ не превышали их годового выбытия. Таким образом, в некоторых отраслях АПК, где износ и выбытие основных фондов особенно велики, капитальные вложения недостаточны даже для простого воспроизводства.

В последние годы увеличился объем вложений в сельское, охотничье и лесное хозяйство, как в целом по России, так и по Самарской области и составил в 2010 г. 153958 и 1956 млн. руб. соответственно, а также в производство пищевых продуктов, напитков и табака (в 2010 г. 1513694 и 2789,2 млн. руб. соответственно) (табл. 1). При этом объем вложений в производство пищевых продуктов превышает объемы вложения в сельское, охотничье и лесное хозяйство более чем в 9 раз.

При этом доля долгосрочных вложений в сельском, охотничьем и лесном хозяйстве за анализируемый период снизилась с 29,9 % в 2005 г. до 18,4 % в 2010 г. В производстве пищевых продуктов (включая напитки) и табака аналогичная ситуация – доля долгосрочных вложений снизилась с 15,1 % в 2005 г. до 7,4 % в 2010 г.

Таблица 1

Финансовые вложения организации по основным видам экономической деятельности в АПК, млн. руб.*

	2005	2007	2008	2009	2010
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство по РФ, всего в том числе:	23861	44178	71321	89580	153958
долгосрочные вложения	7135	14037	30357	37692	28265
краткосрочные вложения	16726	10141	40964	51888	125693
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство по Самарской области	984,6	3465,7	1886,9	2456,1	1956,0
Производство пищевых продуктов (включая напитки) и табака по РФ, всего в том числе:	115563	243412	312964	441949	1513694
долгосрочные вложения	17365	30635	77502	56986	112535
краткосрочные вложения	98198	212777	235462	384963	1401159
Производство пищевых продуктов (включая напитки) и табака по Самарской области	1461,7	4640,4	3752,5	1781,0	2789,2

В условиях дефицита средств у отечественных товаропроизводителей, ограниченности бюджетного финансирования необходимо привлечение в АПК иностранного капитала. В законе «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», принятом в 1999 г. подчеркивается, что правовой режим деятельности иностранных инвесторов и использование ими полученной прибыли не могут быть менее благоприятными, чем для российских инвесторов. В свою очередь закон разрешает государственным органам ограничивать деятельность иностранных инвесторов в случаях, когда это необходимо для защиты конституционного строя, обеспечения обороны страны и ее безопасности.

Анализ инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов в АПК, показал, что их размер незначителен. В целом по РФ наблюдается увеличение иностранных инвестиций за период с 1995 г. по 2010 г. В 2010 г. их доля в АПК составила всего 0,4% иностранных инвестиций в РФ.

Сложное финансовое положение сельскохозяйственных предприятий делает их непривлекательным с точки зрения сторонних инвесторов. Объем инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов в развитие сельского, охотничьего и лесного хозяйства, составил в 2005 г. – 156 млн., в 2008г. – 862 млн., в 2009г. – 437млн. долл., в 2010 г. – 466 млн. долл., в целом по РФ [3]. Несколько лучше положение с инвестициями в производстве пищевых

продуктов (включая напитки) и табака (рис. 2). Однако здесь также наблюдается колебания по годам.

В Самарской области объем вложений иностранных инвесторов в сельское, охотничье и лесное хозяйство за период с 2005 г. по 2010 г. находится в пределах 0,1 млн. долл.

Иностранные инвестиции в производство пищевых продуктов (включая напитки) и табак были наибольшие в 2007 г. – 198,3 млн. долл., в 2010 г. размер инвестиций составил 90,1 млн. долл. (рис. 3).

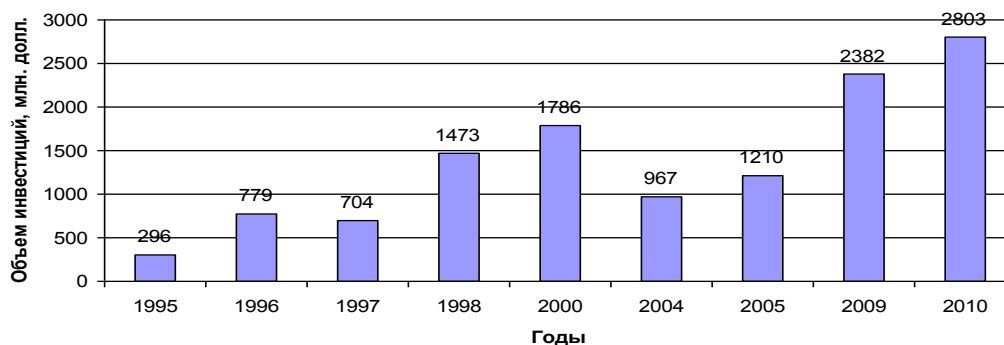


Рис. 2. Инвестиции иностранных инвесторов в пищевую промышленность РФ, млн. долл.

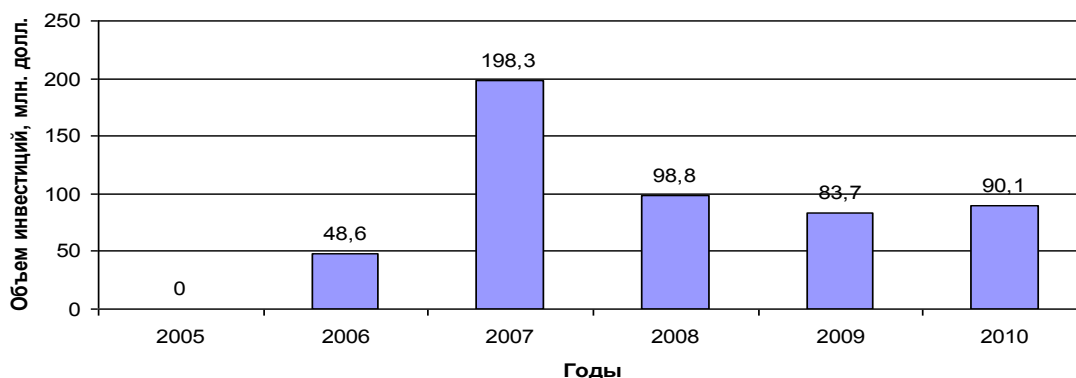


Рис. 3. Инвестиции иностранных инвесторов в пищевую промышленность Самарской области, млн. долл.

Многие иностранные фирмы подтверждают намерение расширять производство в России. В тоже время для обеспечения благоприятного инвестиционного климата необходима стабильность. Одно из условий стимулирования притока иностранного капитала и защиты иностранных инвестиций – совершенствование законодательной базы и правовых норм, а также возможность обеспечить их обязательное соблюдение. Необходим механизм, гарантирующий соответствие законов с приоритетами инвестиционной деятельности, а также экономическим законодательством страны или отдельного региона.

Важнейшую роль и значение в АПК играют инвестиции в основные фонды, которые, участвуя в производственной сфере в значительной мере определяют уровень производства, условия труда, его производительность и эффективность, продуктивность полей, скота и птицы, сохранность и качество продукции.

Если для инвестирования капитальных вложений в воспроизводство основных фондов главным источником финансирования является амортизационный фонд, то для восполнения оборотных фондов (активов) может быть только прибыль от производственной деятельности. Которая, как правило, в 80 % сельскохозяйственных предприятий отсутствует, в связи с этим очень важную роль играет привлечение сторонних инвестиций для пополнения запасов сырья, приобретения элитных семян, минеральных удобрений, препаратов для борьбы с сорняками и болезнями растений, животных и птицы, комбикормов, жировых и минеральных добавок к кормам собственного производства и др.

Поэтому необходимо создавать благоприятный режим для привлечения в АПК, как отечественных, так и иностранных инвесторов.

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ И ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Водолазский С.В., к.э.н., доцент, Водолазская Л.В., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Современные предприятия вынуждены постоянно заниматься улучшением своей деятельности. Это требует разработки новых технологий и приемов ведения бизнеса, повышения качества конечных результатов деятельности и, конечно, внедрения новых, более эффективных методов управления и организации деятельности предприятий.

В настоящее время для руководства организаций, и особенно сельскохозяйственных, важнее и естественней не покупать стандартные технологии и приемы улучшения бизнес-процессов, а обладать необходимой и достаточной информацией о работе своего предприятия, предпочтениях потенциальных клиентов и на этой основе оптимизировать систему ведения бизнеса. Анализ предприятия как модели - это удобный способ ответа на вопрос, что необходимо и достаточно для достижения конкретной поставленной цели. Очень важно знать, как лучше распорядится имеющимися ресурсами. Часто в реальной хозяйственной практике бывает необходимо выбрать лучший вариант инвестирования свободных денежных средств. Однако методология разработки и оценки инвестиционного решения на всех его стадиях в литературе не достаточно представлена. Это и обусловило выбор темы данного исследования.

В ходе исследования нами была предложена методика разработки и оценки эффективности инвестиционного решения в сфере сельскохозяйственного производства, основанная на традиционных схемах разработки управленческого решения, но учитывающая особенности инвестиционных решений (рис.1).

Как правило, организации ставят и реализуют не одну, а несколько целей, которые важны для их функционирования и развития. Для определения и формулирования генеральной цели организации основополагающим является наличие у руководства организации ясного представления о том, чем организация является в настоящем, какой она должна стать в будущем, к чему нужно стремиться, какую пользу она должна приносить обществу. В соответствии с генеральной целью определяются направления инвестирования собственных или заемных средств.

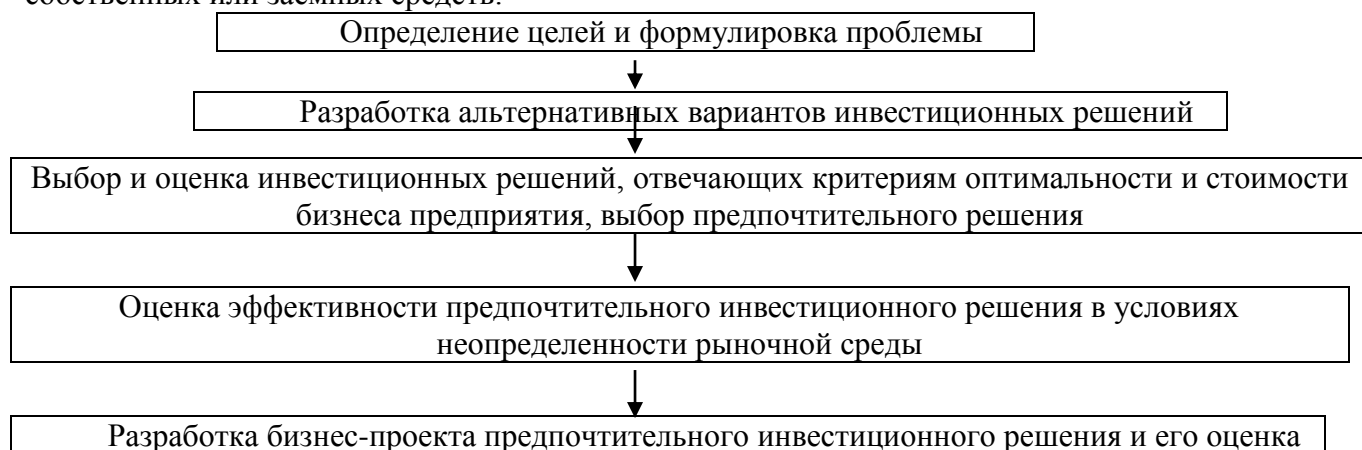


Рис.1. Схема методики разработки и оценки эффективности инвестиционного решения в сфере сельскохозяйственного производства:

Как правило, организации ставят и реализуют не одну, а несколько целей, которые важны для их функционирования и развития. Для определения и формулирования генеральной цели организации основополагающим является наличие у руководства

организации ясного представления о том, чем организация является в настоящем, какой она должна стать в будущем, к чему нужно стремиться, какую пользу она должна приносить обществу. В соответствии с генеральной целью определяются направления инвестирования собственных или заемных средств.

На втором шаге определяется максимально возможное количество альтернативных вариантов будущего решения. Каждый вариант должен соответствовать действующим юридическим нормам, быть направлен на решение генеральной цели, отвечать интересам участников инвестиционного бизнес-процесса и быть реализуемым с точки зрения обеспеченности доступными ресурсами. Альтернативы, не отвечающие этим требованиям, должны сниматься с последующего рассмотрения. Основой этого шага алгоритма служит классическая модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. Количество разрабатываемых альтернативных вариантов экономико-математической модели зависит от возможных направлений инвестирования. Выбор оптимального решения осуществляется путем сравнения количественного значения целевой функции по всем возможным вариантам; самым лучшим решением считается то, которое обеспечивает максимум условной прибыли.

На третьем шаге осуществляется оценка результатов оптимизации с учетом инвестиционных предложений и фактического состояния предприятия. В качестве критерия оценки нами используется метод расчета стоимости бизнеса организации. Методика такой оценки, адаптированная к условиям сельскохозяйственных организаций, позволяет учесть влияние изменений любого рода (в производстве, в управлении, в инвестиционной деятельности, и т.п.) на обобщающий показатель эффективности рыночной деятельности организации – стоимость ее бизнеса. Таким образом, она позволяет определить эффективность принимаемого решения на любом из этапов процесса принятия решения.

Чистая текущая стоимость бизнеса организации, рассчитанная по фактическим показателям и для экономико-математических моделей оптимального использования имеющихся ресурсов и альтернативных вариантов инвестиционных вложений, является одним из основных показателей, характеризующих уровень бизнеса в организации. Выбор предпочтительного решения осуществляется не только исходя из размера выбранного критерия, но и с учетом позиции руководства и стратегического плана развития предприятия.

На четвертом шаге проводится оценка эффективности предпочтительного инвестиционного решения в условиях неопределенности рыночной среды с использованием инструментария теории игр. Разрабатывается платежная матрица статистической игры, а затем, исходя из выбранных критериев, определяется оптимальная стратегия.

Необходимость включения пятого шага связана с тем, что в основе процесса принятия управленческих решений инвестиционного характера лежит оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Общая логика анализа с использованием формализованных критериев в принципе достаточно известна – необходимо сравнивать величину требуемых инвестиций с прогнозируемыми доходами. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой в данном вопросе является их сопоставимость. Здесь можно отталкиваться от существующих объективных и субъективных условий: темпа инфляции, размера инвестиций и генерируемых поступлений, горизонта прогнозирования, уровня квалификации аналитика и т.п. В процессе оценки единичного проекта или составления бюджета капиталовложений к основным позициям можно отнести следующие:

- прогнозирование объемов реализации с учетом возможного спроса на продукцию (поскольку большинство проектов связано с дополнительным выпуском продукции);
- оценка притока денежных средств по годам;
- оценка доступности требуемых источников финансирования;

- оценка приемлемого значения цены капитала, используемого, в том числе, и в качестве коэффициента дисконтирования.

Другими словами, принятие рационального управленческого решения должно основываться на определенных критериях оценки, однако помимо этого в процессе принятия оптимальных инвестиционных решений необходимо учитывать результаты анализа риска, воздействия инфляции, расчеты цены и структуры капитала и пр.

Данная методика апробировалась на материалах СПК «Пушкинский» Омского района Омской области. В качестве инвестиционного решения было предложено увеличение мощности овощехранилищ.

Проведенное нами исследование показало, что при принятии управленческих, и в частности, инвестиционных решений в условиях риска и неопределенности для получения однозначного и по возможности наиболее выгодного варианта решения, руководству и специалистам предприятий необходимо использовать аппарат экономико-математического моделирования и приемы теории игр, позволяющие с помощью критериев оценивать приемлемость того или иного варианта решения, с точки зрения получаемой массы прибыли, уровня риска и качества прогноза по каждому критерию.

УДК 338.436

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АПК КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Ворочай С.В., к.э.н., доцент, Чмыхов Н.Н., аспирант
ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», г. Брянск

На современном этапе одной из основных проблем, требующих решения, является преодоление тенденции технологического отставания агропромышленного комплекса, что в настоящее время выражается в низкой инновационной активности предприятий; неразвитости части элементов инновационной инфраструктуры; низком уровне капитализации интеллектуального потенциала и, следовательно, низкой инвестиционной привлекательности научных организаций; недостаточном развитии экономических механизмов внедрения результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственный оборот.

Для осуществления инновационной деятельности агропромышленный комплекс должен обладать достаточной величиной инновационного потенциала. Поэтому выбор темы исследования инновационного потенциала АПК является крайне важным.

По мнению ученых, суть понятия «инновационный потенциал» состоит в определении его основных ресурсных взаимосвязанных составляющих, а также показателей, характеризующих его уровень. В связи с этим понятие «инновационный потенциал АПК» может рассматриваться как совокупность научного, кадрового, технического, финансово-экономического потенциалов и информационно-коммуникационной составляющей, обеспечивающая инновационную деятельность и определяющая конкурентоспособность экономики АПК.

Только постоянный научно-технический прогресс может обеспечить динамичное развитие современного общества. Главными его условиями являются непрерывное обновление технологий и широкое использование новейших научных разработок. Сегодня российская научная общественность едина во мнении, что наиболее верным путем выхода АПК из кризисного состояния является развитие его инновационной основы.

Высока роль государства в воспроизводстве и развитии инновационного потенциала агропромышленного комплекса. Рассматривая инновационную деятельность как фундаментальную основу качественного и количественного социально-экономического роста агропромышленного комплекса в системе общественного воспроизводства, необходимо подчеркнуть, что государственная политика должна быть направлена на:

- обеспечение правового регулирования инновационного развития и защиты интересов участников инновационной деятельности; осуществление прямой и косвенной поддержки генерирования и реализации инноваций в аграрной сфере;
- определение и реализацию приоритетного развития АПК в русле государственной инновационной программы;
- развитие эффективных форм кооперации и формирование организационно-экономических структур, которые могут обеспечить интеграцию соответствующих направлений деятельности в области образования, науки и производства;
- создание и развитие структуры инновационной деятельности;
- подготовку кадров в сфере инновационной деятельности для АПК,
- приоритетное развитие материально-технической базы АПК;
- формирование отраслей инновационной системы АПК, которая должна функционировать на основе единой научно-технической политики государства;
- изучение экономического механизма управления и стимулирования инновационных процессов в АПК на всех уровнях;
- развитие международного сотрудничества в области инноваций.

Разработка новых технологий требует постоянных исследований и углубления научных основ понимания физиологических и биохимических процессов, протекающих в растительных и животных организмах применительно к определенным природно-климатическим условиям. Но на данный момент недостаточно внимания уделяется научно-исследовательскими институтами Россельхозакадемии учету региональных особенностей инновационного развития отраслей АПК страны.

Важное значение для повышения конкурентоспособности АПК РФ имеет инновационное развитие зернового хозяйства и отраслей животноводства.

Особое место в АПК страны занимает пищевая промышленность. Устойчивое развитие этой отрасли имеет огромное социальное значение. В ней занято более 1,4 млн. чел. Доля пищевой промышленности в отдельных регионах составляет до 50 % всего промышленного производства. Значительным резервом ресурсосбережения на предприятиях пищевой промышленности является внедрение высокопроизводительного оборудования, позволяющего повысить производительность труда, улучшить качество пищевой продукции, а также достичь энергосбережения на всех технологических процессах. Технический уровень большинства предприятий пищевой промышленности остается низким.

Механизация труда составляет 40-60 %, половина трудоемких операций выполняется вручную. Лишь 8 % действующего оборудования работает в режиме автоматических линий. Производительность труда на отечественных производствах в 2-3 раза ниже, чем на аналогичных предприятиях экономически развитых стран.

Наиболее неблагоприятное воздействие на развитие инновационных процессов в отраслях АПК оказывает недостаточный уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию. Отсутствие у большинства отечественных товаропроизводителей собственных денежных средств, сопровождаемое ограниченностью бюджетных источников финансирования, не позволяет им заниматься освоением новых технологий.

Слабым звеном в формировании информационного обеспечения инновационного рынка АПК страны является изучение спроса на инновации. При отборе инновационных проектов часто не проводится их достаточно полная экономическая экспертиза. Ежегодно остается невостребованной предприятиями АПК значительная часть законченных научно-технических разработок, что является прямым следствием отсутствия эффективного организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью в условиях рынка.

Решение стоящих перед АПК задач возможно только в русле инновационного развития. Это требует формирования организационных, институциональных, правовых условий для ускорения научно-технического прогресса в отдельных его подотраслях.

Необходимо создание организационных структур, обеспечивающих интеграцию научной, образовательной и производственной сфер деятельности, как на федеральном, так и на региональном уровне. Создание научных формирований с включением в них отраслевых НИИ или научных подразделений вузов дает возможность непрерывного поиска в соответствующих областях деятельности, а наличие учебных заведений позволяет решить задачи подготовки специалистов с инновационным мышлением для работы, как в науке, так и в производственной сфере.

Большое значение для развития инновационной деятельности на предприятиях имеют информатизация производства, конкретные рекомендации научно-исследовательских институтов по различным аспектам функционирования отрасли. Современные информационные технологии на базе соответствующих массивов данных позволяют использовать с высокой эффективностью известные количественные методы прогнозирования - экономико-математическое моделирование, анализ временных рядов и др. Применение данных методов позволит оптимизировать использование ограниченных ресурсов и повысить общую эффективность функционирования предприятий сельского хозяйства и пищевой промышленности.

Аграрная наука страны располагает в настоящее время достаточным потенциалом, способным обеспечить реализацию активной инновационной политики. Однако необходимо существенное содействие государства в становлении современной инновационной системы. Технологическая и инновационная политика в отраслях АПК должна стать неотъемлемой частью целостной экономической политики. Особую важность приобретают меры государственной поддержки, способствующие совместным международным исследовательским проектам, распространению технологий и мобильности персонала. Государство также должно обеспечить формирование технологических возможностей в долгосрочной перспективе, осуществляя адекватную поддержку фундаментальных исследований, и основным источником финансирования фундаментальных исследований в АПК должны стать непосредственно государственные инвестиции, и затраты на этот вид деятельности необходимо постоянно увеличивать.

Прекращение государственного стимулирования и финансирования таких исследований по причине неполучения положительного результата в заранее оговоренные сроки может остановить поступательное развитие технического прогресса в целом ряде отраслей АПК страны.

Кроме того, активную роль в развитии инновационной деятельности должны играть коммерческие организации, иностранные компании, совместные предприятия.

Таким образом, основной частью экономической стратегии развития аграрного сектора экономики должны стать формирование и реализация инновационного потенциала в сфере АПК, что позволит повысить эффективность производства и конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий и сельхозпродукции.

УДК 332.122.62

АГРОСОЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАК ОСНОВА ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Гриценко Г.М., д.э.н., профессор

ГНУ Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства Россельхозакадемии

Межина М.В., к.э.н. ФГБОУ ВПО «Алтайский ГАУ», г. Барнаул

К основным компонентам устойчивого развития сельской территории следует отнести обеспечивающие и ожидаемые факторы (рис. 1).

Реализация *обеспечивающих* факторов устойчивого развития сельских территорий с целью достижения *ожидаемых* факторов (результатов) предполагается на основе следующих основных принципов:

развитие сельской местности как единого территориального исторически сложившегося комплекса, выполняющего производственно-экономическую, социально-демографическую, культурную, природоохранную, рекреационную и другие общенациональные функции;

обеспечение конституционных прав сельских граждан на труд с достойной оплатой, доступность качественного образования, медицинской помощи и других социальных услуг;

гарантирование всем сельским территориям государственной поддержки, обеспечивающей полное использование и развитие их природного и социально-демографического потенциала;

партнерство между государством, органами местного самоуправления, крупными работодателями и сельским населением в достижении целей сельского развития;

учет межрегиональных и внутрирегиональных особенностей, приоритетная поддержка депрессивных территорий;

расширение и углубление связей села с городом, интегрирование села в единую общеэкономическую систему на основе агропромышленной интеграции и кооперации, развития рекреации горожан, дорожно-транспортных коммуникаций, современных форм связи, создания единых систем социального обслуживания населения;

использование потенциала развития всех сельских населенных пунктов с выделением центров межселенного обслуживания;

плюрализм в формах собственности на землю, формах хозяйствования и развития сферы обслуживания сельского населения;

развитие на селе местного самоуправления, других институтов гражданского общества, всех форм кооперации, повышение участия сельского населения в принятии решений, связанных с доступом к природным ресурсам (земельным, водным, лесным), социальным услугам и перспективами развития поселений.

Эти принципы в целом достаточно полно отражают основные исходные положения концепции устойчивого развития сельской местности. Однако, по мнению диссертанта, муниципальный район необходимо рассматривать ещё и как агросоциальную систему, которая представляет собой совокупность субъектов экономической деятельности (прежде всего – сельскохозяйственных и перерабатывающих), социальных объектов, населения и бизнес-сообщества территории, уровень развития которой зависит от уровня развития производства (рис. 2).

Изложенные выше принципы построения данной системы автор предлагает дополнить следующими:

ориентации сельского муниципального образования на собственные ресурсы при разработке программ, обеспечивающих приток на территорию района финансовых ресурсов для реализации социально-экономических и экологических проектов;

Обеспечивающие факторы

- обеспечение экономического роста в сельском хозяйстве на основе повышения эффективности использования ресурсов;
- развитие несельскохозяйственной занятости в сельской местности;
- улучшение доступа населения и субъектов предпринимательской деятельности к рынкам готовой продукции, материально-технических, кредитных, информационных и других ресурсов;
- формирование в сельской местности институтов гражданского общества, обеспечивающих защиту экономических и социальных интересов различных групп сельского населения;
- преодоление ведомственной разобщенности в управлении сельской местностью и усиление координации в обеспечении сельского развития между федеральными министерствами и ведомствами; федеральными, региональными и местными органами власти, общественными и коммерческими организациями, бизнесом и населением;
 - повышение качества научного, статистического и кадрового обеспечения устойчивого развития сельских территорий.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ

Ожидаемые факторы

Внутренние: повышение качества жизни сельского населения на основе достижения на селе социально равных с городом условий получения доходов и социальных благ; социально-политическая стабильность; ренатурализация природы.

Внешние: продовольственная безопасность; восстановление социального контроля над сельскими территориями, сохранение территориальной целостности России; выполнение селом культурных и этнических, рекреационных функций; поддержание экологического равновесия в

Рис. 1. Компоненты устойчивого развития муниципального района

ориентации на непрерывное отслеживание качества жизни граждан и выявление динамики их показателей, позволяющие своевременно принимать соответствующие политические и экономические решения;

обеспечения непрерывности формирования конкурентных преимуществ территории и расположенных на ней экономических объектов, анализ сильных и слабых сторон, угроз и возможностей определения стратегических направлений ее дальнейшего развития.

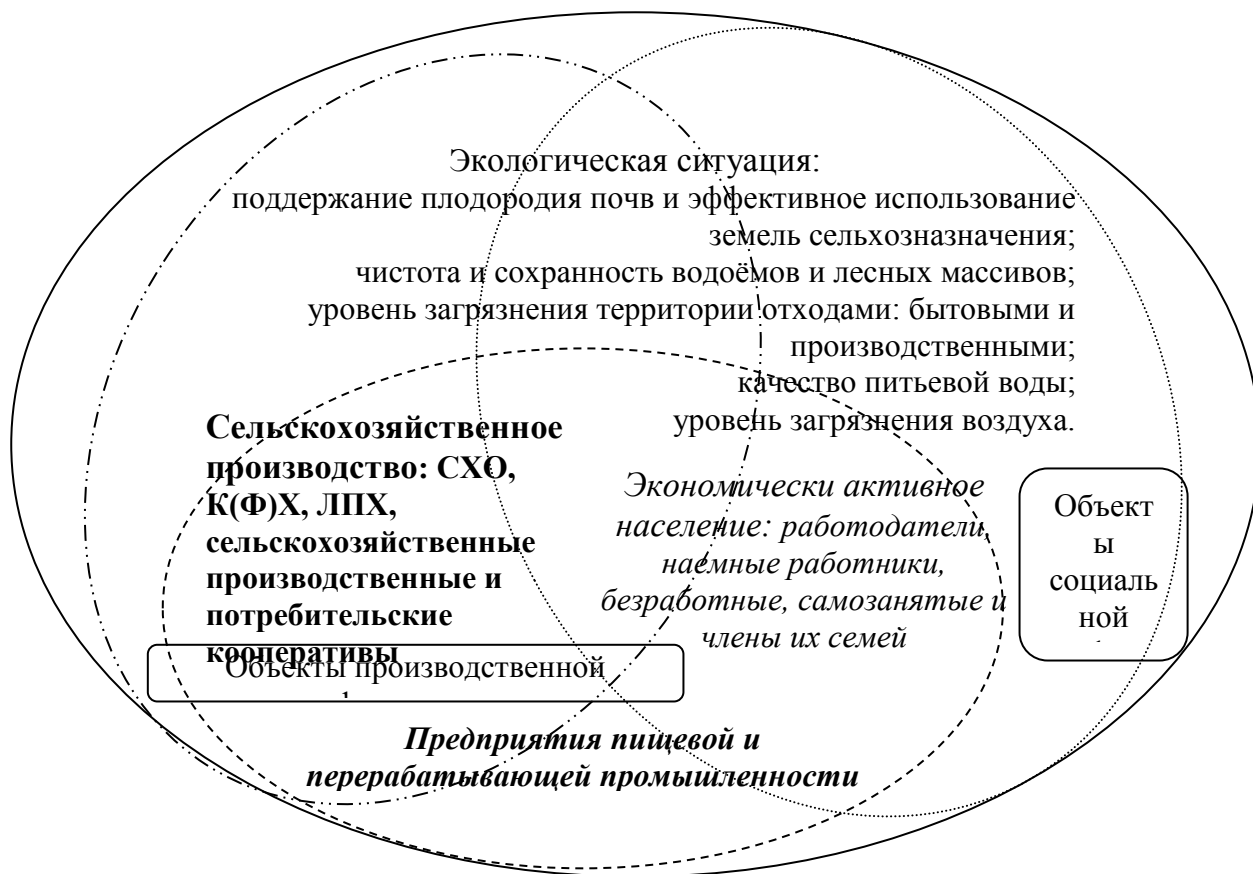


Рис. 2. Структура агросоциальной системы муниципального района

Ориентация на собственные ресурсы при переходе на устойчивый путь развития муниципального образования позволит создать условия, с одной стороны, для активации и повышения эффективности имеющихся производственных ресурсов, в том числе посредством создания благоприятной среды для развития малого и среднего бизнеса, а с другой стороны, для их расширенного воспроизводства на качественной основе.

Реализация принципа, связанного с мониторингом качества жизни граждан муниципальных образований, призвана обеспечить дисциплину, законность, соблюдение режима деятельности и результативности субъектов и объектов государственного управления. В этом отношении контрольные функции смыкаются с государственным регулированием, повышают его эффективность. Кроме того, по показателям качества жизни населения можно судить об эффективности системы управления сельскими территориями.

Параллельно с этим должны проводиться исследования, позволяющие задействовать конкурентные преимущества территории, а также выявить, предотвратить и ликвидировать угрозы внешней и внутренней среды на основе определения потребностей контрагентов муниципального района, согласования их интересов с интересами территории и достижения на этой основе конкурентного успеха и устойчивого развития района.

В итоге реализация всех вышеперечисленных принципов предполагает смену парадигмы сельского развития, для чего необходимо осуществить переход от государственного патернализма к саморазвитию сельской местности с опорой на внутренние ресурсы и равноправное партнерство государства, бизнеса и населения, обеспечению повышения уровня жизни сельского населения на качественной основе, т.е. построить агросоциальную систему.

Саморазвитие сельской территории с опорой на внутренние ресурсы в экономическом аспекте предполагает совершенствование структуры и функций районного управления и

регулирования, преодоление отставания в социально-экономических, технико-технологических и экологических аспектах деятельности, совершенствование инвестиционной и финансово-экономической политики, достижение на этой основе повышения конкурентоспособности.

Устойчивое развитие муниципальных районов, невозможно без построения агросоциальной системы, основанной на устойчивом развитии производства во всех категориях сельхозтоваропроизводителей (сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных хозяйств), находящихся на конкретной территории, что обусловлено общенациональными функциями, которые выполняет село: производственными, демографическими, трудовыми, социально-культурными, природоохранными, рекреационными и агорекреационными, жилищными, пространственно-коммуникационными, функциями социального контроля над территорией, успешное выполнение которых зависит от совершенства выстроенной агросоциальной системы.

УДК 005.962.13:005.343

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Грудкина Т.И., к.э.н., доцент, Печникова Л.С., магистрант
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Качество и конкурентоспособность персонала представляют несомненный интерес для менеджмента, поскольку это одно из важнейших звеньев конкурентоспособности компании в целом. Эффективность деятельности предприятия во многом определяется способностями и квалификацией его работников.

Анализируя факторы, влияющие на развитие современных организаций, многие эксперты и практики на первое место по значимости ставят именно характеристику кадрового состава. Высокий уровень конкурентоспособности предопределяет выигрыш в борьбе за предпочтения потребителей: повышается вероятность, что покупатель выберет продукцию или услуги, которые производит данная компания.

Конкурентоспособность характеризует качественную сторону трудового потенциала работника, следовательно, от уровня конкурентоспособности зависит специфика трудового поведения, степень развития личного трудового потенциала. Так, конкурентоспособность работника, по мнению Гришнова О.А., - это соответствие качества рабочей силы потребностям рынка, возможность побеждать в конкуренции на рынке труда, то есть полнее по сравнению с другими кандидатами удовлетворять требования работодателей по уровню знаний, умений, навыков, личных качеств.

Конкурентоспособность работника - свойство работника успешно выдерживать конкуренцию на рынке труда в сравнении с работниками аналогичных профессий, специальностей, уровня квалификации. Она обеспечивается за счет высокого уровня профессионализма и компетентности, личных качеств, инновационного и мотивационного потенциала.

Понятие конкурентоспособности персонала связано с функционированием рынка труда, как внешнего, так и внутреннего (внутрифирменного). На внешнем рынке труда конкурентоспособность работника зависит от предложения и спроса. На нее также влияют и технологии, используемые работодателем при подборе кандидата на должность.

По нашему мнению, интерес представляет точка зрения Кары А.Н., которая предложила три группы показателей конкурентоспособности персонала:

1. Количественные показатели: уровень образования; стаж работы по профессии; опыт работы; удовлетворенность работой.

2. **Тактические (качественные) показатели:** освоение профессиональных технологий; личная организованность; составление планов личной деятельности на год; расширение личного кругозора, умение быть интересным; биологический возраст работника; повышение собственной привлекательности - культура общения, этика делового поведения.

3. **Стратегические (качественные) показатели:** фундаментальная подготовка; ориентация на профессиональный успех; навыки организаторской деятельности; предпринимательские способности; уровень освоения профессиональной деятельности; постоянное формирование долговременных деловых связей; использование современных технологий формирования плана жизни и деловой карьеры; поддержание высокого уровня работоспособности; обеспечение семейного благополучия; создание положительной репутации; контроль факторов, влияющих на жизненный успех; постоянный самоконтроль результатов и процессов личной жизнедеятельности.

Конкурентоспособность работника - это реальная и потенциальная его способность, личностные, деловые и профессиональные качества, выгодно отличающие его от других работников аналогичной специальности и позволяющие выдерживать конкуренцию на рынке труда.

Выделяют следующие модели конкурентоспособности работников, которые включают в себя профессиональные и личностные качества:

1. **Профессионал** - работник обладает высоким уровнем квалификации.
2. **Универсал** - работник владеет несколькими специальностями, разнообразными навыками, умениями, имеет знания в различных областях.
3. **Трудоголик** - работник трудолюбивый, ответственный, дисциплинированный, добросовестный, обязательный.
4. **Гибкий** - работник, который умеет быстро приспосабливаться, перестраиваться, переориентироваться и осваивать новые виды деятельности.
5. **Целеустремленный** - упорный, настойчивый работник, может преодолевать любые преграды.
6. **Мобильный** - работник, который может быстро освоить новую профессию (специальность), расширить географию поиска работы.
7. **Контактный** - умеет общаться, устанавливать деловые связи.

Каждый человек обладает в большей степени каким-то одним определенным качеством, которое является составным элементом, определяющим конкурентоспособность работника на рынке труда. В соответствии с принципом компенсации, состоящим в том, что, обладая наилучшей характеристикой в одном отношении, человек проигрывает в какой-то мере другими достоинствами. Все эти качества, как правило, не могут быть гармонично объединены в одном работнике. Поэтому каждый человек в соответствии со своими сильными сторонами, должен выбирать свой стиль поведения на рынке труда.

Обобщение и систематизация существующих подходов позволили выделить следующую структуру конкурентоспособности специалиста:

✓ **Личностный компонент**, раскрывающий самостоятельность, способность к самозанятости, творческий подход к любому делу, умение доводить его до конца; постоянное обучение и обновление своих знаний; гибкость мышления; наличие абстрактного, системного и экономического мышления; умение вести диалог, общительность, активность, жизненный оптимизм, осознанность значимости планирования и здоровья; сформированная нравственная позиция.

✓ **Мотивационный компонент**, означающий профессиональную мобильность и компетентность; жизнестойкость, быструю адаптацию в новой социальной среде, высокий уровень притязаний; стремление к высокооплачиваемой работе, льготам, стремление занять достойное место в обществе в соответствии с интересами и возможностями.

✓ **Деловой компонент**, включающий самоуправление; внешний вид, знание психологических аспектов профессиональной деятельности, умение вести переговоры;

эмоциональный настрой; умение работать на компьютере; знание иностранного языка; финансовые знания; умение трансферта технологий; презентации технологий и продукции.

✓ Квалификационный компонент, включающий уровень владения современными технологиями профессиональной деятельности; умение строить работу на основе сотрудничества и партнерских взаимоотношений; соотносится с показателями компетентного применения полученных знаний, умений в практике; активностью участия в социально значимой и учебно-профессиональной деятельности; владением конкретными профессиональными технологиями.

По мнению Сотниковой С.И., конкурентоспособность персонала определяется конкурентоспособностью отдельных работников и их групп и в значительной мере зависит от механизма функционирования человеческого ресурса в производственно-коммерческом процессе. В процессе формирования и развития конкурентоспособности персонала проявляется единство экономических и социальных процессов: работодатель ориентируется на достижение своих целей (повышение конкурентоспособности организации, получение прибыли) путем наиболее полного использования конкурентных преимуществ наемных работников. А работники, в свою очередь, заинтересованы в повышении конкурентоспособности организации в той степени, в какой они находят в ней возможность для повышения своей индивидуальной конкурентоспособности.

Конкурентоспособность персонала характеризует взаимосвязь трех групп переменных рынка труда:

1. Переменные, связанные со средой существования внутреннего рынка предприятия и восприятием персоналом стабильности своего существования, т.е. переменные, характеризующие особенности и структуру предприятия, виды деятельности, особенности выпускаемой продукции, а также нестабильность, давление и враждебность коммерческого и технологического окружения предприятия.

2. Переменные, связанные с человеческими ресурсами, которые делают внутренний рынок труда более или менее уязвимым по отношению к внешним непредвиденным изменениям (сокращение или увеличение потребности в рабочей силе, изменение структуры работающих, гибкость компетенции персонала, гибкость в структуре должностей и рабочих мест, степень быстроты реакции персонала на внешние возмущения, мотивация и открытость персонала внешней среде, падение/рост эффективности труда, необходимость значительных вложений в персонал и в другие ресурсы, т.д.) и определяют конкурентные преимущества персонала на рынке.

3. Переменные, связанные с трудовой деятельностью, которые характеризуются факторами, не зависящими от персонала, но влияющими на стратегию и тактику его деятельности. Эти переменные меняются эволюционно под воздействием целого ряда причин, складывающихся постепенно, а могут изменяться резко во время кризисов и под целенаправленным регулирующим воздействием. Они могут быть благоприятны для всех видов трудовой деятельности, могут быть выборочно или частично благоприятны.

На конкурентоспособность работника на внешнем рынке труда влияют различные факторы, которые непосредственно связаны со следующими характеристиками рынка труда:

- предложением на рынке труда - с количеством кандидатов на должность, их профессионально-личностными качествами и условиями предложения;
- спросом на рынке труда - с количеством требуемых работников на должность с необходимыми профессионально-личностными качествами, а также с условиями найма;
- оценками и решениями работодателя - с оценочными технологиями, используемыми работодателем при подборе, отборе и приеме на работу.

В условиях глобализации и нестабильного развития рыночной экономики российский рынок труда характеризуется, по мнению Кары А.Н., усилением конкуренции среди специалистов, повышением интенсивности и производительности их труда, ростом самостоятельности и активности при поиске работы. Это предопределило расширение состава требований к специалистам и соответственно различную степень сформированности и

проявления их конкурентоспособности, что в свою очередь обуславливает необходимость рассмотрения уровней ее развития. Сравнительный анализ подходов к определению уровней конкурентоспособности специалистов позволил разработать классификацию уровней конкурентоспособности специалиста (таблица 1).

Таблица 1

Классификация уровней конкурентоспособности специалиста

№ п/п	Признаки классификации	Уровни конкурентоспособности специалиста
1.	По масштабу проявления в экономике	- эгоуровень (индивидуальный); - микроуровень (корпоративный); - макроуровень (государственный, региональный);
2.	По объектам формирования конкурентоспособности на рынке труда	- оперативный уровень (конкурентоспособность рабочей силы и работника, в т.ч. специалиста); - тактический уровень (конкурентоспособность персонала и трудовых ресурсов); - стратегический уровень (конкурентоспособность трудового потенциала и человеческого капитала);
3.	По степени сформированности конкурентоспособности специалиста	- начальный уровень; - низкий уровень; - средний уровень; - высокий уровень
4.	По степени проявления компонентов конкурентоспособности	- репродуктивный; - продуктивный; - творческий
5.	По периоду формирования и достижения конкурентоспособности	- фактический (достигнутый); - перспективный

Конкурентоспособный персонал организации - это только часть конкурентоспособности самой организации. Но именно конкурентоспособность персонала в условиях возрастающей конкуренции имеет решающее значение для успешной деятельности организации, в связи, с чем необходимо уделить особое внимание факторам, влияющим на конкурентоспособность персонала.

В качестве факторов, влияющих на развитие конкурентоспособности персонала, можно отметить следующие: сложившиеся на предприятии условия труда, материальное и моральное стимулирование сотрудников, тип организационной культуры, состояние социально-психологического климата, образование, численность категорий работников, квалификация персонала.

Мотивационные факторы отражают удовлетворенность наиболее значимых личных потребностей работников в процессе трудовой деятельности. Материальная привлекательность основывается на уровне материального вознаграждения получаемого работником за труд, и сравнение его с вознаграждением других работников, выполняющих аналогичные виды труда. Не менее важным фактором являются индивидуально-типологические свойства работников, отражающие уровень самоорганизованности и дисциплинированности, а также творческую активность, которые основываются на работоспособности, интересах, креативности, мыслительных способностях сотрудников предприятия.

Таким образом, на сегодняшний день одной из главных целей любого предприятия является формирование работоспособного и конкурентоспособного персонала, от которого зависит точность выполнения принимаемых решений и успех работы каждого структурного подразделения в отдельности и всего предприятия в целом, а также его конкурентоспособность.

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА ПРОДУКЦИЮ И НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Грудкина Т.И., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Агробизнес зависит от многих влияющих непосредственно на готовую продукцию и прибыль, т.е. конечный результат, факторов. Основу функционирования экономического механизма составляет взаимосвязь ценовых и финансово-кредитных отношений. Цены являются инструментами ценовой и коммерческой политики, позволяющей уравнивать предложение и спрос, диктовать количество и качество продукции, и оказывают влияние на все стороны процесса воспроизводства: производство, распределение, обмен и потребление.

Ценообразование является ключевым фактором в управлении конкурентоспособностью производителей продукции и животноводческой, и растениеводческой, что исходит из определения термина, согласно которому конкурентоспособность фирмы определяется его реальной и потенциальной способностью проектировать, изготавливать и сбывать в тех условиях, в которых ему приходится действовать, товары, которые по «ценовым» и «неценовым» характеристикам в комплексе более привлекательны для потребителей, чем товары конкурентов. Так, субъекты агробизнеса, производящие молоко с одинаковой продуктивностью коров и себестоимостью, будут более конкурентоспособными, если реализуют его по более высокой цене.

В России ключевой проблемой сельхоз.товаропроизводителей в последние десятилетия является безудержный рост цен на промышленные средства производства и услуги, особенно на технику, горючие и смазочные материалы, электроэнергию, минеральные удобрения. Низкий платежеспособный спрос на сельскохозяйственную продукцию делает её практически неконкурентоспособной, и в первую очередь, из-за негативного влияния такого фактора конкурентоспособности, как низкая цена ее реализации. А это влечет за собой и ряд других проблем для агропредприятий, например, невозможность приобретения, а отсюда недостаток техники и оборудования для внесения удобрений, который ведет почти к отказу от них из-за отсутствия средств на их применение, следовательно, опережающий вынос питательных веществ по сравнению с их внесением многократно ухудшает плодородие почв, что, в свою очередь, ведет к снижению урожайности и росту себестоимости растениеводческой продукции и на этой основе увеличению себестоимости и продукции животноводства, если при ее производстве использовались собственные корма.

Особенности ценообразования на сельскохозяйственную продукцию в развитых странах во многом связаны со спецификой рынка, с особенностями действия законов спроса и предложения в сельском хозяйстве. Характерной чертой западных продуктовых рынков является превышение уровня предложения над уровнем спроса. Это обуславливает тенденцию к формированию цен на сельскохозяйственную продукцию на заниженном уровне, что происходит благодаря быстрому росту предложения и медленному росту спроса на нее. Данное явление объясняется высоким темпом научно-технического прогресса, устойчивым перепроизводством, превышением предложения над спросом, уровнем ожиданий, постоянным избытком ресурсов на селе.

Если в промышленных организациях избыточные ресурсы могут перераспределяться в другие сферы деятельности в рамках собственного предприятия, например, путем его перепрофилирования, причем зачастую имеется возможность с помощью одних и тех же производственных ресурсов организовать производство другой продукции, пользующейся спросом, то для сельхоз.организаций такая возможность, к сожалению, практически отсутствует из-за специфических особенностей производственных ресурсов.

В современных условиях используются разнообразные подходы к ценообразованию при выстраивании взаимоотношений между сельскохозяйственными производителями и

перерабатывающими предприятиями, о чем свидетельствует, например, анализ условий некоторых заключаемых между партнерами договоров на закупку молока (поставку молока) в Орловской, Курской, Московской, Брянской, отсюда и других областей. Нами были выявлены следующие походы к ценообразованию на молоко-сырье:

- установление цены на молоко-сырье одной стороной сделки, т.е. молочным комбинатом;
- ценообразование на поставляемое молоко-сырье с учетом его качественных параметров, в свою очередь, с использованием разных подходов.

Одним из достаточно широко используемых и привычных, но неперспективных, на наш взгляд, подходов к ценообразованию является установление цены на молоко исключительно по усмотрению переработчика, что находит отражение, например, в разделе «Порядок расчетов» договора на поставку молока в виде следующей формулировки «Цены на молоко (сырье) устанавливаются покупателем».

Сельскохозяйственным товаропроизводителям более предпочтительной является методика ценообразования на поставляемое молоко-сырье с учетом его качественных параметров. Причем подходы к ценообразованию даже с учетом качества молока могут иметь определенные различия, иногда весьма существенные. Например, может учитываться не только градация качества молока, т.е. его сортность, но и фактическая массовая доля жира в молоке, и содержание фактической массовой доли белка в молоке, а могут, наоборот, не учитываться некоторые из перечисленных последних параметров, что, в свою очередь, может сказаться на цене реализации в сторону ее снижения, так как фактические значения показателей, достигаемых сельхоз. товаропроизводителями, зачастую бывают выше базовых.

Проанализируем один из вариантов методики ценообразования на молоко-сырье с учетом его качественных параметров. В соответствии с п. 5.2 договора поставки молока, заключенного в феврале 2010 г. одним из молочных комбинатов Орловской области с производителем молоко-сырья региона, перерабатывающий комбинат оплачивает фактически принятое от сельхоз.товаропроизводителя молоко по согласованной базовой цене, установленной в Протоколе согласования цены, по формуле (1):

$$Ц = БЦ(0,6 \frac{П_б}{3,0} + 0,4 \frac{П_ж}{3,4}) K_k, \quad (1)$$

где $Ц$ - цена реализации молока, руб./кг;

$БЦ$ - согласованная базовая цена, руб./кг;

$П_б$ - массовая доля белка в молоке, %;

$П_ж$ - массовая доля жира в молоке, %;

K_k - коэффициент качества.

При этом коэффициент качества формируется с учетом следующего: базовая цена устанавливается за 1 кг поставляемого молока базовой массовой долей белка в молоке - 3,0 %, базовой массовой долей жира в молоке - 3,4 %, соответствующего по качеству показателям первого сорта (определяемым в соответствии с Таблицей сортности, прилагаемой к договору на поставку молока); коэффициенты качества: 1,2 – за молоко стандарта организации данного молочного комбината; 1,1 – за молоко высшего сорта; 1,0 - за молоко первого сорта; 0,9 – за молоко второго сорта; молоко массовой долей жира в молоке свыше 4,2 % оплачивается из расчета массовой доли жира в молоке, равной 4,2 %.

Обоснуем цену реализации 1 кг молока с использованием данной методики при следующих условиях: согласованная базовая цена (не включая НДС) на молоко установлена на уровне 11,5 руб./кг, фактическая массовая доля белка в молоке достигнута сельхоз.товаропроизводителем на уровне 3,3 %, фактическая массовая доля жира в молоке - 4,0 %, молоко соответствует высшему сорту.

$$Ц = 11,5(0,6 * 3,3 / 3,0 + 0,4 * 4,0 / 3,4) * 1,1 = 14,3 \text{ руб./кг.}$$

Следовательно, цена реализации 1 кг молока при указанных условиях составит 14,3 руб./кг, уровень которой относительно невысок даже на обозначенный период 2010 г. из-за

достаточно низкой базовой цены, установленной молочным комбинатом на молоко-сырье, но может варьироваться при ее росте.

Приведем в качестве примера другую методику ценообразования на молоко-сырье, отраженную в договоре поставки молока натурального коровьего, который заключил один из молочных комбинатов Московской области с производителем молоко-сырья Курской области в апреле 2010 г. Согласно п. 4 договора поставки молока натурального коровьего (далее молоко), цена молока, поставляемого по договору, рассчитывается на основании базовой цены молока с применением скидок и надбавок к цене, установленных в соответствующем приложении. Причем скидки и надбавки к цене применяются следующим образом (п. 4.3 договора). За соответствие молока определенной градации качества установлены надбавки и скидки к базовой цене молока, указанные в приложениях на уровне: высшему сорту – 15 %, европейскому сорту – 15 %, стандарту – 10 %, первому сорту – 0 %, второму сорту – 10 % соответственно. В случае если какой-либо из показателей молока соответствует более низкому сорту, чем другие, к базовой цене молока устанавливается надбавка или скидка, соответствующая более низкому сорту.

За превышение содержания массовой доли жира в молоке, т.е. за содержание массовой доли жира в количестве от 3,4 % до 4,5 % включительно установлена надбавка к цене молока, включающей базовую цену молока и скидки/надбавки за сорт молока. Надбавки за превышение содержания массовой доли жира в молоке за каждые дополнительные 0,1 % установлены на уровне 1 %. За превышение содержания массовой доли белка в молоке, т.е. за содержание массовой доли белка в количестве от 3,0 % до 4,0 % включительно установлена надбавка к цене молока, включающей базовую цену молока и надбавки/скидки за сорт молока. Надбавки за превышение содержания массовой доли белка в молоке за каждые дополнительные 0,1 % установлены на уровне 2 %. Надбавки за превышение содержания массовой доли жира в молоке сверх 4,5 % и массовой доли белка сверх 4,0 % не выплачиваются. При содержании массовой доли жира в молоке менее 3,4 % и массовой доли белка менее 3,0 % применяются скидки к цене молока, включающей базовую цену молока и надбавки/скидки за сорт молока. Размеры таких скидок за каждые недостающие 0,1 % установлены на уровне 1,0 % и 2,0 % соответственно.

Рассчитаем по вышеприведенной методике цену 1 кг молока, поставляемого по договору поставки молока натурального коровьего, при этом для сопоставимости с первой методикой ценообразования на молоко-сырье будем исходить из того, что базовая цена молока (не включая НДС) установлена на том же уровне, то есть 11,5 руб./кг, фактическая массовая доля белка в молоке – 3,3 %, фактическая массовая доля жира в молоке – 4,0 %, молоко соответствует высшему сорту. За соответствие молока высшему сорту надбавка к базовой цене молока составит 1,73 руб./кг ($11,5 \text{ руб./кг} \cdot 0,15 \% / 100 \%$). За превышение содержания массовой доли жира в молоке на 0,6 процентных пунктов (4,0 %-3,4 %) надбавка к цене молока, включающей базовую цену молока и надбавку за сорт молока, составит 6 % ($0,6 / 0,1 \cdot 1$) или 0,8 руб./кг ($(11,5 \text{ руб./кг} + 1,73 \text{ руб./кг}) \cdot 6 \% / 100 \%$). За превышение содержания массовой доли белка в молоке на 0,3 процентных пунктов (3,3 %-3,0 %) надбавка к цене молока, включающей базовую цену молока и надбавку за сорт молока, составит также 6 % ($0,3 / 0,1 \cdot 2$) или 0,8 руб./кг ($(11,5 \text{ руб./кг} + 1,73 \text{ руб./кг}) \cdot 6 \% / 100 \%$). Цена реализации 1 кг молока при указанных условиях составила 14,8 руб./кг ($11,5 \text{ руб./кг} + 1,73 \text{ руб./кг} + 0,8 \text{ руб./кг} + 0,8 \text{ руб./кг}$).

Таким образом, вторая методика ценообразования на молоко имеет некоторые преимущества перед первой и более предпочтительна с точки зрения аграрных производителей продукции молочного скотоводства, в силу того, что именно они являются «слабым» звеном во взаимоотношениях с перерабатывающими комбинатами, осуществляя при этом большую долю затрат при производстве молоко-сырья, являющихся составной частью и затрат при производстве конечных видов молочной продукции. Осуществление производителями агробизнеса мероприятий по повышению качества продукции в процессе его производства, хранения, транспортировки будет способствовать росту цены его реализации и

на этой основе достигнута экономическая эффективность и эффективность самого процесса управления конкурентоспособностью производителя.

Члены Национального союза производителей молока «СОЮЗМОЛОКО», являющиеся участниками Соглашения об общих принципах сотрудничества между производителями и переработчиками молока в рамках Национального союза производителей молока «СОЮЗМОЛОКО», направленных на стабилизацию и развитие молочного комплекса России от 03.03.2010., исходя из того, что молоко и молочные продукты играют существенную роль в рационе питания населения страны; сознавая социальную ответственность бизнеса в устойчивом развитии общества и необходимость взаимодействия бизнеса и государства для достижения социальной стабильности; в целях обеспечения достижения и поддержания физической и экономической доступности для каждого гражданина РФ безопасной отечественной сельскохозяйственной продукции в объемах и ассортименте, которые соответствуют установленным нормам потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни; а также учитывая задачи, поставленные в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 14 июля 2007 г. № 446; Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120, и федеральным законом от 28 декабря 2009 г. N 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации», пришли, например, к соглашению о необходимости дополнения заключенного между сторонами Соглашения следующим положением: подтверждая свою приверженность экономически обоснованным и справедливым рыночным ценам, Стороны рекомендуют во взаимоотношениях друг с другом исходить из того, что справедливая базовая рыночная цена одного килограмма сырого коровьего молока первого сорта с параметрами по содержанию жира и белка соответственно не ниже 3,4 % и 3,0 % будет составлять не менее 11 рублей без учета НДС и не более 15 руб. без учета НДС.

Следует отметить, что цены на сельскохозяйственную продукцию могут неоднозначно колебаться по регионам и годам, и не имеют динамики постепенного роста, которая присуща в большей степени для промышленной продукции. Ценообразование на сельскохозяйственную продукцию чаще осуществляется посредством метода ценообразования на основе текущих цен, складывающихся на рынке на тот или иной промежуток времени. Так, цены на сырое молоко КРС в сельскохозяйственных предприятиях России продолжают снижаться. Согласно данным Росстата, начиная с апреля, темпы снижения закупочных цен заметно выросли практически во всех регионах, исключением стали только регионы Дальневосточного Федерального округа. Относительно марта средняя цена снизилась на 2,9 % до 14 124 руб./т. В апреле впервые в текущем году средняя закупочная цена на сырое молоко стала ниже закупочной цены декабря 2011 г. на 2,7 %. Средняя цена по РФ за январь-апрель 2012 года, по данным Росстата, составила 14518 руб./т. Динамика средней закупочной цены на сырое молоко по Центральному федеральному округу РФ, к которому относится и Орловская область, в 2012 г. свидетельствует о том, она снизилась с января по апрель с 14 972 до 14 165 руб./т или на 5,4%.

Негативные тенденции в АПК связаны также с монополизмом цен на энергоресурсы, технику, природные ресурсы. Неэквивалентность обмена между сельским хозяйством и промышленностью очевидна. Рост цен на материально-технические ресурсы происходит намного быстрее по сравнению с ценами на сельскохозяйственную продукцию. Это вызвало резкое увеличение издержек производства не только в сельском хозяйстве, но и в промышленности, поставляющей материально-технические ресурсы в АПК. Уровень цен производителей на реализуемую сельскохозяйственную продукцию не обеспечивает зачастую возмещения израсходованных в производственном процессе ресурсов, не говоря уже о создании основы для расширенного воспроизводства.

В этих условиях сельскохозяйственным товаропроизводителям требуется государственная поддержка и регулирование, т.е. необходимо обеспечить: равную доступность государственной поддержки для всех товаропроизводителей АПК; последовательность и устойчивость мер государственного регулирования АПК; гарантию исполнения обязательств государства перед сельскохозяйственными товаропроизводителями и другими субъектами агропродовольственного рынка.

Опыт стран с развитым и эффективным сельским хозяйством показывает, что интенсивное развитие сельского хозяйства невозможно без государственного регулирования, основанного на системном и долгосрочном подходе. Фактически, во многих странах мира именно финансовая поддержка со стороны государства гарантирует необходимый уровень рентабельности сельскохозяйственному товаропроизводителю.

Предпринимаемые в настоящее время меры государственной поддержки недостаточны даже для приостановления стагнации отраслей сельского хозяйства, так как не позволяют решить главные их проблемы. Молочное скотоводство, например, является наиболее сложной подотраслью животноводства, и с точки зрения привлечения инвестиций - инерционной, поэтому требует долгосрочных кредитных ресурсов, в связи с чем направления государственной поддержки рассмотрим на примере этой отрасли. По расчетам специалистов Департамента сельского хозяйства Орловской области, при развитии отрасли по инерционному сценарию, то есть при незначительной государственной поддержке, поголовье коров продолжит сокращение, и хотя удои на корову в год будут возрастать, то не обеспечит роста валового его производства.

Начальным этапом за последнее десятилетие в крупномасштабной государственной поддержке молочного скотоводства является реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в 2006-2007 гг. и Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., в рамках которой были разработаны и реализованы меры по развитию молочного скотоводства. В целях формирования современной и высокотехнологичной подотрасли молочного скотоводства были привлечены значительные инвестиции, что позволило ввести, модернизировать и реконструировать около 2000 объектов (молочных комплексов и ферм) с использованием современных технологических решений. Комплексное решение в последние годы таких вопросов как технологическая модернизация, использование скота с высоким генетическим потенциалом продуктивности в сочетании с полноценным кормлением, позволило увеличить производство молока в 2010 г. к уровню 2005 г. на 777 тыс. т. За этот период средний надой на корову в сельхозпредприятиях увеличился на 909 кг или на 29,0 % и составил в 2010 г. 4019 кг, а в хозяйствах всех категорий - 4288 кг, при этом его рост составил 1039 кг или 32 %.

В настоящее время, т.е. в период 2009-2012 гг., продолжается реализация отраслевой программы по развитию молочного скотоводства, направленной на увеличение производства молока и рост численности поголовья коров, в рамках которой осуществляется софинансирование из федерального бюджета мероприятий, предусмотренных в экономически значимых региональных программах по молочному скотоводству. Вместе с тем существенный рост продуктивности коров в рамках проводимой модернизации отрасли (обновления породного состава стада коров, строительства новых и модернизации действующих ферм и комплексов) не в полном объеме обеспечивает замещения падения производства молока от сокращения поголовья коров. Недостаток молока-сырья особенно в осенне-зимний период сдерживает развитие предприятий по переработке молока, влияет на увеличение импорта молока и молочных продуктов.

Наращивание объемов производства и повышения конкурентоспособности отечественной молочной продукции целесообразно осуществлять посредством реализации таких стратегических направлений, как развитие инфраструктуры, глубокая переработка, кооперация и выстраивание эффективного взаимодействия между производителями, в том числе малыми формами и переработчиками молока.

Меры господдержки молочного скотоводства, действующие в настоящее время, хоть и позволяют сдерживать углубление кризиса, но размер их недостаточен для воспроизводственных процессов в отрасли. Речь идет о субсидировании процентных ставок по кредитам на модернизацию и строительство животноводческих комплексов, предприятий для первичной переработки молока, приобретение племенного скота; субсидиях на племенную поддержку; мерах таможенно-тарифного и технического регулирования, реализации отраслевых региональных программ по молоку.

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы предусмотрена подпрограмма «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства», в рамках реализации мер которой планируется обеспечить за этот период в основном за счет сельхозпредприятий и фермерских хозяйств прирост производства молока на 6,2 млн. т, потребление молока и молочных продуктов на душу населения с 247 до 259 кг, товарность молока с 60 до 64 %. Общий объем финансирования мероприятий подпрограммы в 2013-2020 годы составит около 701,9 млрд. руб. за счет средств федерального бюджета.

Минсельхозом Российской Федерации был подготовлен проекта приказа «Об утверждении Правил распределения и предоставления из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации субсидий на поддержку экономически значимых региональных программ развития сельского хозяйства субъектов Российской Федерации от 28 июля 2011 г. № 628», на тот момент, на основании которого внесены предложения по мерам прямой поддержки на развитие молочного скотоводства.

В рамках реализации основного мероприятия 2 «Развитие молочного скотоводства» предусматривается достижение увеличения объемов производства молока всех видов к 2020 г. до 38,2 млн. т, что позволит обеспечить сырьем молокоперерабатывающие предприятия и импортозамещение молока. В частности, согласно п. 2.1, предполагается такой вид государственной поддержки, как субсидирование производства 1 литра реализованного (товарного) молока в осенне-зимний период, а именно с октября по апрель, осуществление которого направлено на рост производства продукции и инвестиционной привлекательности молочного скотоводства, выравнивание сезонности производства молока, сохранение и стабилизацию поголовья КРС, в том числе коров, создание условий для воспроизводства в скотоводстве, стимулирование повышения товарности молока во всех формах хозяйствования.

За счет средств федерального бюджета предполагается предоставлять бюджетам субъектов РФ при условии долевого финансирования за счет средств бюджетов субъектов РФ для сельскохозяйственных товаропроизводителей субсидии, размер которых определяется из расчета 2,5-3 руб. за 1 литр реализованного (товарного) молока высшего и первого сорта, при условии сохранения (наращивания) поголовья коров и объемов его производства к предыдущему году с учетом реализации молока не ниже первого сорта. Данное направление позволит компенсировать 20-25 % стоимости затрат на производство молока и будет стимулировать сельхоз.товаропроизводителей повышать эффективность, увеличивать продуктивность, инвестировать в модернизацию производства и увеличивать поголовье КРС. В 2010 г. самая высокая себестоимость содержания одной условной головы молочного направления продуктивности стада сложилась в среднем на уровне 24,0 тыс. руб. в племенных заводах, свыше 20,0 тыс. руб. - племенных репродукторах, и наоборот ниже на 25-30 % - товарных хозяйствах.

В рамках основного мероприятия 8 «Поддержка экономически значимых программ субъектов Российской Федерации» в п. 8.1 «Развитие молочного скотоводства» предусмотрено, что его реализация направлена на создание экономических и технологических условий устойчивого развития отечественной отрасли молочного скотоводства и увеличения объемов производства молока, в частности, планируется: стабилизация и рост поголовья коров; рациональное их размещение по отдельным

территориям и формам хозяйствования с учетом конкурентных преимуществ отдельных регионов; повышение их продуктивности за счет породного обновления, совершенствования технологии их содержания и кормления. Государственную поддержку для воплощения в действительность данного мероприятия предусмотрено осуществлять посредством предоставления субсидий за счет средств федерального бюджета на условиях софинансирования расходов бюджетов субъектов Российской Федерации в соответствии с уровнем софинансирования, утверждаемым Минсельхозом России на очередной финансовый год по следующим направлениям: создание сервисных центров по искусственному осеменению крупного рогатого скота; покупка телок и нетелей для комплектования товарных стад; приобретение и трансплантация эмбрионов от выдающихся родителей; укрепление кормовой базы; строительство, реконструкция и модернизация комплексов и ферм по производству молока на базе современных технологических решений.

В рамках реализации основного мероприятия 12 «Регулирование рынков продукции животноводства» в п. 12.2 «Регулирование рынка молока», направленного на повышение конкурентоспособности российской молочной продукции для увеличения ее удельного веса в формировании ресурсов внутреннего рынка, предусматривается: создание условий равной конкуренции отечественной и ввозимой по импорту продукции; повышение инвестиционной привлекательности производства молока. Таможенно-тарифное регулирование, мероприятия, обеспечивающие рентабельность их реализации, достаточную для расширенного воспроизводства, прогнозирование структуры производства и потребления на основе разработки баланса спроса и предложения молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) служат его мерами государственного регулирования рынка молока. В качестве механизма регулирования динамики цен на рынке молока возможно проведение государственных закупочных и товарных интервенций, сроки и объемы, проведения которых определяются, исходя из необходимости сглаживания сезонных колебаний цен на внутреннем рынке, в отношении молочной продукции (сухое молоко, но перечень ее видов может изменяться с учетом динамики производства и потребления молока и молочной продукции).

Реализация существующего механизма финансовой поддержки из федерального бюджета приведет к стимулированию роста поголовья маточного молочного стада с высоким генетическим потенциалом продуктивности в ведущих племенных заводах, поставляющих племенную продукцию в различные регионы страны, тем самым, оказывая огромное влияние на совершенствование пород сельскохозяйственных животных в товарном секторе, производство продукции животноводства которого составляет более 85 %, при этом, продуктивность отечественного молочного стада планируется довести до 5000 кг молока. Выполнение мероприятий в рамках региональных программ в молочном и мясном скотоводстве потребует ежегодного дополнительного финансирования из федерального бюджета на уровне не менее 3 млрд. руб.

Анализ основных мероприятий, предусмотренных подпрограммой «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» свидетельствует о том, что они охватывают практически все животноводческие отрасли, их реализация позволит сельскохозяйственным товаропроизводителям повысить конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках, и в целом свою конкурентоспособность.

В заключение анализа проведенных исследований отметим, что в настоящее время ценообразование на сельскохозяйственную продукцию, являющееся важнейшим фактором управления конкурентоспособностью производителя, все чаще осуществляется с учетом качественных параметров, т.к. требования конкурентного рынка диктуют субъектам использовать качественное сырье для выработки продуктов. Регулирование цен на сельскохозяйственную продукцию можно достичь, а также низкий их уровень компенсировать за счет государственной поддержки субъектов агробизнеса.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА И МОЛОЧНОГО СТАДА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОКА: ОПЫТ ГЕРМАНИИ И ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Грудкина Т.И., к.э.н., доцент ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Одним из конкурентных преимуществ производства субъектов агробизнеса в молочном скотоводстве, объективных условий модернизации, факторов инновационного развития и повышения их конкурентоспособности становится эффективное использование информационных технологий и собственно информатизация племенного животноводства и молочного стада, способствующие оперативно принимать при необходимости тактические решения и разрабатывать стратегию в этой области, причем независимо от того, об отечественных или зарубежных хозяйствующих субъектах идет речь.

Под информатизацией понимают организационный, социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций на основе формирования и использования соответствующих информационных ресурсов. В вышеуказанном контексте интерес представляет опыт информатизации племенного животноводства в Германии и молочного стада, как Германии, так и Орловской области.

Фермеры Германии предоставляют к определенным датам в государственный орган в лице независимого Центра по сбору, хранению и обработке информации (далее Центр), расположенного в г. Мюнхен, точные данные о каждой голове крупного рогатого скота, в том числе коровах: возрасте, породе, родословной, общем количестве и т.д. Каждый фермер обязан в течение 7 дней электронной почтой или факсом предоставить в данный Центр данные о новорожденных телятах (дате рождения, поле теленка, родословной, в т.ч. матери, от кого семя, как проходили роды и т.д.). Центром каждому теленку присваивается номер, при этом маркировка наносится на одно или два уха. Впоследствии осуществляется встречная проверка и перепроверка: нанесен ли номер, поставлен ли на учет теленок. При любом передвижении животных вся информация также должна поступать в Центр: если в течение 7 дней происходит перепродажа коровы, бойня, покупка новой коровы и т.д. Таким образом, государственный орган должен знать, где произведено каждое животное, кем произведено и т.д.

Каждую ферму один раз в год посещают два ветврача Государственной ветеринарной службы и осуществляют проверку всего поголовья, одна или две маркировки в ушах и т.д. При расхождении данных их проверки с изначально предоставленной фермером в Центр информацией, он лишается дотаций. Поэтому фермеры сами заинтересованы в собственном мониторинге этих данных до контроля государственными ветеринарными служащими. Обработанная информация из Центра поступает одновременно и фермеру (в одно касание), т.е. он получает подтверждение постановки животных на учет.

Информация о рождении теленка поступает и в специализирующуюся на осеменении (центр осеменения) фирму объединения Masterrind GmbH¹, образованного в 2006 г. в результате слияния трех фирм, проработавших на рынке около 30 лет. При совпадении всех данных Masterrind - последняя инстанция, подтверждающая факт отцовства теленка в течение 7 дней. Так в Германии аккумулируется и сохраняется информация по всем животным.

Диагностика теленка на инфекционное заболевание начинается с полугодовалого возраста, а затем один раз в год. Если не выявлено несоответствий при нескольких проверках, то ферма получает более высокий статус и право продавать своих телят. Фермеру невыгодно утаивать информацию об инфекционных заболеваниях: при обнаружении скрытого факта заболевания он теряет больше, в том числе право содержать скот на пастбище.

Высокая эффективность работы Masterrind свидетельствуется самой большой по всей Германии популяцией высокопродуктивных сертифицированных племенных коров в количестве 420 тыс. гол. со средним удоем 8700 кг молока, содержанием жира в 3,6 % и белка в 2,96 %, каждая из которых ежемесячно контролируется и анализируется по молочной продуктивности, качеству молока, родословной с учетом 3-х поколений. Крупнейшая современная станция искусственного осеменения голштинского скота осуществляет более 590 тыс. первичных осеменений в год. В течение года проводится свыше 1,1 млн. осеменений коров и телок. В Германии в 40 объединениях, достаточно крупных по поголовью скота, на севере и на востоке распространена голштинская порода. На остальных территориях, в т.ч. на юге Германии (Баварии), разместилось большее количество объединений, но по поголовью менее крупных, в которых содержатся другие породы, в т.ч. пятнистые.

Объединение Masterrind производит семя, реализует ежегодно 2,5 млн. доз спермы, выращивает на ферме одной из фирм 1400-1500 племенных быков и их перепродает. А в целом в Германии племенные быки содержатся в 23 племенных объединениях. Ежегодно приобретается около 240 новых быков от лучших коров Германии и других стран и сертифицируются. Фирма заключает договоры с фермерами, выкупает право покупки еще не родившегося теленка с хорошей родословной. Бычки приобретаются в возрасте 8 недель, содержатся и откармливаются в соответствии с европейскими требованиями.

Ежегодно быки подвергаются аттестации. Первую аттестацию-тест потенциальные племенные быки проходят в возрасте 12 месяцев, не выдержавшие ее отправляются на мясокомбинат. От каждого быка получают около 2000 порций спермы, причем около 1200 доз отдается фермерам для свободного оплодотворения, после чего бык находится в позиции ожидания, чтобы впоследствии можно было проанализировать, насколько плодотворным было осеменение коров его спермой. Такой «сертифицированной» спермой осеменяют коров только по второму отелу, чтобы обезопасить первотелку от тяжелых родов. Семя от протестированного племенного быка используется на оплодотворение коровы второй раз, получают второе поколение телят и проводят оценку по качеству потомства для обеспечения более оптимальной ситуации. После получения нескольких дочерей от племенного быка, его через 2 года проверяют и анализируют на продуктивность, экстерьер и другие параметры. Проходит 4-6 лет, прежде чем определяется конечная эффективность семя племенного быка, когда все параметры по качеству его спермы становятся известными.

В результате соответствующей проверки оставляют для дальнейшего производства спермы всего 8-10 % племенных быков, которые финансово держат всю программу, остальных выбраковывают. Далее от племенных быков два раза в неделю берут по одной порции спермы: по средам – у молодых, по вторникам и пятницам – у иных. Предварительно их моют, используют опорные приспособления для стимуляции. Контроль спермы по параметрам заносится сразу в компьютер. В среднем от одного забора получают 400-600 порций, иногда - до 1000, но может - и 200-300 порций. Сперму охлаждают до 5°, затем до -110°, потом – в жидком азоте. В баке-хранилище хранится до 5 млн. порций спермы. Условия и технология замораживания, хранения и подготовки для распространения по территории Германии и к экспорту спермы, полученной от племенных быков, соответствуют европейским требованиям.

Сперму по Германии распространяют централизованно ветеринары и техники по искусственному осеменению. Фермер знает, к какому технику обратиться. Такой техник всегда имеет в машине различные порции семени в перевозных баках. Сразу после осеменения он фиксирует в имеющемся в машине ноутбуке информацию по каждой корове по быку-производителю, от которого получено или может получить семя, а в конце рабочего дня данные заносит в централизованный компьютер, посредством их выставляются счета фермерам, сохраняются, а при рождении теленка контролируются.

Фирма Masterrind имеет научно-исследовательский отдел, станцию трансплантации эмбрионов и является пионером в Европе в области пересадки эмбрионов, для чего

используется примерно 300 малоценных животных. При помощи гормональных препаратов вызывается овуляция у коров и их осеменяют. Впоследствии производится вымывание эмбрионов. Эмбриотрансфер рассматривается на фирме как важнейший элемент трансфера семени и инновационных технологий в животноводство.

В Германии существует три класса сертификации коров: без ведения контроля продуктивности и родословной; с ежемесячным контролем продуктивности и качества молока, без родословной; с ведением ежемесячного контроля продуктивности, качества молока и родословной (61,4 % коров). Виды сертификации коров: сертифицируется молоко независимым органом по сертификации; сертифицируются коровы независимым органом по сертификации – коровы помечаются жестяной меткой. Данные этих меток используются для сертификации семени и самого животного. Сертифицирует одна из трех фирм объединения Masterrind быков и коров: 87,3 % - черно-пестрой голштинской породы, 7,2 % - буропестрой, 5,5 % - других пород. Стоимость сертифицированной коровы составляет примерно 1800-1900 Евро.

Эффективность генетического материала во многом гарантирует конкурентоспособность производителей молока. Сроки хозяйственного использования сертифицированных коров в Германии регламентируются их пожизненной продуктивностью на уровне 30-40 тыс. кг молока. Из-за ежегодной выбраковки около 50 % коров ставится задача по увеличению сроков их использования, т.к. коровы с 5-6 отелом считаются самыми продуктивными.

Германия является крупным европейским экспортером племенного скота, в т.ч. и в Россию, в которую экспортировалось почти 55% именно германских племенных коров и нетелей, особенно в годы начала реализации приоритетного нацпроекта «Развитие АПК». Аукционы по продаже высокопродуктивных животных организует объединение Masterrind, создав соответствующую инфраструктуру, в том числе информатизировав ее. Предварительно собирается информация по продаваемым животным об их родословной и публикуется в интернете и в виде брошюр, которыми пользуются фермеры во время аукционов. Практически все животные раскупаются.

Внедрение в отечественную практику информатизации племенного животноводства по опыту Германии будет способствовать росту конкурентоспособности производителей молока. Но уже в настоящее время наиболее продвинутым регионом в области молочного скотоводства вообще и информатизации племенного животноводства и молочного стада в частности является Ленинградская область. Информатизацией охвачены 64,4 % хозяйств данного региона, это практически все племенные (97 %) и около половины (40,5 %) товарных хозяйств, причем из года в год повышается количество хозяйств, использующих автоматизированный учет. Если в 2000 г. таких насчитывалось 55 (из них 44 племенных и 11 товарных), то уже к 2008 г. их количество выросло до 94 (из них 60 племенных и 34 товарных). Сейчас таких хозяйств еще больше. В регионе разработана и действует информационная система племенного животноводства, создана и ежемесячно обновляется региональная информационная база племенных животных области. Информация по племенным животным региона насчитывает более 80 тыс. голов живых коров и 200 тыс. выбывших коров (146 хозяйств), около двух тысяч быков-производителей.

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы в рамках основного мероприятия 9 «Развитие инфраструктуры и логистического обеспечения рынков продукции животноводства», в п. 9.1 «Система учета и идентификации сельскохозяйственных животных» предусмотрено, что реализация мероприятий по созданию основ функционирования национальной системы учета и идентификации сельскохозяйственных животных и трассировки продукции животного происхождения направлена на гармонизацию мировых и российских требований по обеспечению контроля за безопасностью и качеством продукции животного происхождения, поступающей на отечественный рынок, а также на экспорт. В рамках осуществления мероприятия

предусматривается разработка методических рекомендаций по созданию национальной системы учета и идентификации сельскохозяйственных животных и трассировки продукции животного происхождения. Это будет решаться за счет финансирования из средств федерального бюджета разработки методических рекомендаций по созданию и формированию национальной системы учета и идентификации сельскохозяйственных животных и трассировки продукции животного происхождения.

Финансовая поддержка племенного животноводства из федерального бюджета необходима для ведения селекционно-племенной работы, которая включает в себя ведение племенного учета происхождения и продуктивности животных, ежегодное проведение комплексной оценки скота и птицы (бонитировки), генетической экспертизы и идентификации животных, ветеринарных и других мероприятий. В соответствии с п. 12.2 «Регулирование рынка молока» вышеуказанной Государственной программы, создаваемая система мониторинга происхождения животноводческой продукции с использованием средств и механизмов идентификации сельскохозяйственных животных и продукции животного происхождения будет способствовать продвижению российской молочной продукции на внешние рынки. Поддержка в аттестации животноводческих и перерабатывающих предприятий позволит расширить экспорт продукции в третьи страны, за пределы Таможенного союза.

С целью экономии времени при организации технологических процессов в молочном скотоводстве и совершенствования производства за счет владения текущей информацией необходима компьютеризация системы менеджмента стада, что позволит реализовать индивидуальное обслуживание животных в крупных стадах. На сегодняшний день электронные системы управления технологическими процессами и компьютеризированные системы менеджмента молочного стада с использованием специальных компьютерных программ становятся приоритетными инструментами управления производством и в целом менеджмента качества. Поддержание в рабочем состоянии и постоянное улучшение системы менеджмента качества, документирования и отчетности будет способствовать удовлетворению пожеланий потребителей по «прозрачности производства».

Информатизацией молочного стада в Орловской области в большей степени охвачены хозяйства, специализирующиеся на племенном молочном животноводстве, в первую очередь, организации, которые стали участниками приоритетного национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Ускоренное развитие животноводства». Примером организации эффективной информатизации молочного стада, способствующей повышению конкурентоспособности производителя, является ЗАО «Славянское» Верховского района Орловской области, в связи с чем рассмотрим его опыт.

ЗАО «Славянское» немногим более десяти лет назад серьезно начало заниматься молочным скотоводством, основной его специализацией был и остается откорм крупного рогатого скота. На сегодняшний день это одно из наиболее успешных сельхозпредприятий Орловской области во всех сферах, в т.ч. зарекомендовало себя как конкурентоспособный производитель молока. На начало 2011 г. хозяйство имело свыше 3500 га пашни, 6500 голов крупного рогатого скота, из них 650 голов дойного стада. Надой молока от одной коровы - 7700 кг в год, среднесуточные привесы на выращивании, доращивании и откорме молодняка - более 870 г. В начальном этапе формирования молочного скотоводства доили 1 т молока в день, сейчас - свыше 15 т, за 10 лет в десять раз увеличили производительность труда.

Технология производства молока в ЗАО «Славянское» основана на инновационных энергосберегающих решениях, способствующих созданию высокорентабельного предприятия, и включает: доение коров на автоматизированной доильной установке; кормление коров и молодняка крупного рогатого скота полнорационными кормосмесями с использованием раздатчиков-смесителей; современную систему обеспечения микроклимата в помещениях; высокотехнологичную систему управления воспроизводством стада, составлением рационов и анализа продуктивности и др.

На молочном комплексе ЗАО «Славянское» эксплуатируется доильный зал

«Европараллель» шведской фирмы Де Лаваль с компьютерной программой доения «Альпро». Оборудование доильного зала включает в себя молочные посты, систему управления процессом доения и промывки, вакуумную установку и молокоприемник. Система управления молочным постом имеет следующие функции: дисплей показаний надоя и интенсивности потока молока, программы пульсации с автоматической стимуляцией вымени, автоматическое снятие доильного аппарата по окончании дойки, оповещение о сбросе доильного аппарата, низком надое и др. Автоматическая доильная система обеспечивает получение высококачественного молока, высокий уровень автоматизации и контроля процесса доения, оптимальную стимуляцию перед доением, контроль количества молока и времени доения, автоматическое отключение доения, отбор проб молока посредством специальной программы, автоматическую промывку и дезинфекцию доильных аппаратов и оборудования в целом. Специальная программа позволяет задать оптимальный режим доения, выбираемый непосредственно оператором.

Ввиду того, что оператор машинного доения из траншеи видит лишь заднюю часть туловища коровы, а значит, не различает обслуживаемых животных, то для распознавания введена обязательная идентификация скота. Ограниченность контакта между лактирующей коровой и оператором машинного доения компенсируют средства учета и контроля молочной продуктивности, установленные на каждом молочном poste.

Одновременно в зале доится 20 коров. Каждая конкретная корова распознается благодаря вмонтированному в ошейник транспондеру и висящему у нее на шее, который позволяет быстро и безошибочно идентифицировать ее. Номер животного считывается при входе в доильный зал и отражается на дисплее показаний надоя, установленном на каждом молочном poste, который информирует, доить ли корову или ей необходимо специальное лечение. С помощью компьютера ведется ежедневный учет продуктивности каждого животного. Вмонтированный в панель управления счетчик молока взвешивает его с высокой степенью точности. Полученное молоко поступает в танк-охладитель, который быстро и эффективно охлаждает его, что сокращает рост числа бактерий и, следовательно, способствует производству молока высшей градации качества и его реализации по соответствующей цене.

Компьютеризация молочного производства способствует осуществлению контроля. В молочном блоке установлен находящийся в пользовании бригадира-зоотехника компьютер, который дает полную информацию по любой корове: с момента рождения телочки, в процессе ее развития; номер коровы, который считывается и отражается не только на панели управления доильным аппаратом, но и в системном блоке и мониторе компьютера, кличку, количество отелов, время осеменения, последующего отела и запуска, пол и вес родившегося теленка, ежедневный удой и нарастающим итогом, состояние здоровья, рацион кормления, потребность в питательных веществах и т.д. Информация о каждом удое накапливается суммарно в компьютере, автоматически считываясь из доильного зала, а остальная периодически по мере необходимости вносится бригадиром-зоотехником, прошедшим соответствующее обучение информатизации молочного стада. Установлена компьютерная программа «Селэкс», с помощью которой ведется весь учет по молочному стаду.

Если удой конкретной коровы получен меньше предыдущего, на дисплее показаний надоя молочного поста в доильной яме начинает мигать, сигнализируя, зеленая лампочка. Снижение удоя от коровы заставляет и оператора машинного доения, который сразу же осматривает, в каком состоянии находится данное животное, и бригадира-зоотехника обратить внимание на корову и выявить, не заболела ли она, не пришла ли в «охоту», предпринять необходимые действия, привлечь соответствующих специалистов.

Информатизация молочного стада позволяет отслеживать не только его технико-технологические параметры, но и, что более важно, способствует активизации принятия на их основе экономических решений. Например, модуль экономической оценки (прогноза) влияния параметров стада на производственные и финансовые показатели отрасли,

разработанный на основе программного комплекса «Селэкс», позволяет определить степень влияния каждого параметра и ответить на вопросы, что будет происходить с прибылью, выручкой, рентабельностью, затратами, производством молока (и мяса), выращиванием нетелей на продажу и другими показателями при изменении параметров стада: сервис-периода, ввода нетелей в основное стадо, качества кормов собственной заготовки, уровня продуктивности коров и других параметров с учетом изменения цен на продукцию, размера дотаций, цен на ресурсы, в первую очередь - на корма.

Похожим образом информатизация молочного стада организована и в СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» ОАО АПК «Орловская нива», тоже участнике приоритетного нацпроекта, которая также способствовала обеспечению и повышению его конкурентоспособности. Полная механизация всех технологических процессов обслуживания животных и компьютеризация молочного стада обеспечивает резкое повышение производительности труда и значительное снижение затрат на производство продукции. Затраты труда на 1 ц молока в подобных хозяйствах наименьшие, например, в ЗАО «Славянское» составляют 1,4 чел.-ч и меньше, СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» в 2009 г. - 0,95, в 2010 г. - 1,07 чел.-ч.

В заключение отметим, что внедрение в практику регионов, молокопроизводящих организаций Орловской области информатизации племенного животноводства и молочного стада в рамках реализации соответствующих мероприятий, предусмотренных Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, и с учетом вышеприведенного опыта будет способствовать росту конкурентоспособности продуцентов молока, а создаваемая система мониторинга происхождения животноводческой продукции с использованием средств и механизмов идентификации сельскохозяйственных животных и продукции животного происхождения будет оказывать содействие продвижению российской молочной продукции на внутренние и внешние рынки.

УДК 636.22.034.084:001.895:005.343

ИННОВАЦИОННЫЙ АСПЕКТ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Грудкина Т.И., к.э.н., доцент, Чекашова А.В., студент
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Одним из важнейших приоритетов развития сельского хозяйства, в частности молочного скотоводства, является повышение эффективности на основе научно-технического прогресса и инновационной деятельности, которая берет на себя выполнение такой общественно значимой функции как ускорение процесса усовершенствования имеющихся и создание новых способов удовлетворения потребностей, позволяет повысить объемы, качество и конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции и производителя.

Конкурентоспособность производителя продукции молочного скотоводства во многом определяется уровнем развития кормопроизводства, так как максимальная реализация генетических потенциальных возможностей животных осуществляется на базе организации полноценного кормления скота, интенсификации кормопроизводства, экономически обоснованного использования кормовых ресурсов. Это в свою очередь влияет на повышение продуктивности молочного стада и качества молока, и на этой основе на снижение себестоимости рост цены реализации единицы продукции.

К организации кормовой базы на сельскохозяйственных предприятиях предъявляется целый ряд требований, основными из которых являются:

- полноценное снабжение основными видами кормов скота в течение года и обязательное создание страхового фонда из кормов, подлежащих длительному хранению с минимальными потерями качества;

- соблюдение полноценных рационов кормления для каждого вида и половозрастной группы скота на каждом определенном этапе содержания;

- технология содержания и кормления скота должна быть увязана с технологией производства, хранения, раздачи кормов, кроме того, данные процедуры должны быть максимально механизированы.

Кормопроизводство, в частности для молочного скотоводства, является, наиболее восприимчивой и зависимой от внедрения инноваций отраслью.

В целях реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 год Министерством сельского хозяйства России была разработана отраслевая целевая программа «Развитие молочного животноводства и увеличение производства молока в Российской Федерации на 2009-2012 годы». Она предполагает увеличение производства молока по сравнению с 2007 годом на 4,8 млн. тонн (до 37 млн. тонн) или на 14,9 % за счет повышения надоев на корову до 4500 кг в год при стабилизации поголовья в 2009-2012 году на уровне 9,0 млн. молочных коров.

Обратившись к показателям развития молочного скотоводства в Орловской области (таблица 1), видим, что в последние годы поголовье коров планомерно снижается: с 85,3 тыс. гол. в 2005 г. до 53,2 тыс. гол. в 2011 г., а производство молока сократилось с 294,3 тыс. т до 231,1 тыс. т. Данная тенденция наблюдается во всех категориях хозяйств и, в частности, в сельскохозяйственных организациях. Здесь поголовье сократилось на 22,5 тыс. гол. или 39,9 %.

Таблица 1

Динамика производства молока и поголовья коров в Орловской области*

Годы	Производство молока, тыс. тонн		Поголовье коров на конец года, тыс. гол.		Надой на 1 корову, кг	
	все категории хозяйств	сельскохозяйственные организации	все категории хозяйств	сельскохозяйственные организации	все категории хозяйств	сельскохозяйственные организации
2005	294,3	163,7	85,3	56,4	3249	2861
2006	268,6	149,9	73,0	46,5	3333	2948
2007	244,0	133,2	65,7	42,2	3492	3102
2008	252,0	142,8	61,3	39,7	3893	3537
2009	252,9	143,0	56,2	35,4	4251	3884
2010	236,2	135,4	52,7	33,2	4288	4007
2011	231,1	132,2	53,2	33,9	4320	4089
2011 в % к 2005	78,5	80,7	62,4	60,1	133,0	143,0

Примечание: * - Таблица составлена по данным Росстата.

Судя по данным таблицы 1, наряду с сокращением поголовья коров и производства молока в Орловской области растет надой на 1 корову с 3249 кг в 2005 г. до 4320 кг в 2011 г. Быстрый рост надоев в сельскохозяйственных организациях (на 43 %) связан с сокращением поголовья низкопродуктивного скота и заменой его на высокопродуктивный племенной. Этому послужило, в том числе, и введение в Орловском районе региона в эксплуатацию молочного комплекса СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» на 1200 голов. Кроме того повышение надоев было вызвано изменением комплекса экономических факторов и технико-технологических условий содержания скота. В таблице 2 представлена динамика некоторых факторов молочной продуктивности.

Таблица 2

Динамика надоев на корову и факторов молочной продуктивности в сельскохозяйственных организациях Орловской области*

Показатели	2005 г.	2011 г.	Изменение, %
Надой на 1 среднегодовую корову, кг	2861	4089	+43,0
Расход кормов на среднегодовую корову всего, ц корм ед.	36,1	45,2	+25,2
из них концентратов	7,9	14,1	+78,5
Затраты кормов на 1 ц молока, корм. ед.	1,3	1,15	-11,5
Удельный вес первотелок в стаде, %	22,7	27,3	+20,3
Выход телят на 100 коров, гол.	77	77	0

Анализ данных таблицы 2 свидетельствует о том, что рост надоев коров на 43 % в сельскохозяйственных организациях Орловской области обусловлен повышением уровня кормления коров, в частности, расход кормов на среднегодовую корову возрос на 25 %, улучшением качества и состава рационов, ростом расхода концентратов на 78,5 %, а также ускорением оборота коров в стаде. Следует отметить, что кормовая база для скота в 2011 году составила 148 тыс. га или 14 % от общей посевной площади региона.

Однако по-прежнему в кормопроизводстве существует масса проблем, одними из которых являются использование устаревшей техники, высокочрезмерных технологий, низкое качество используемых кормов. К примеру, в Орловской области дефицит протеина в кормовом зерне составляет почти 40 % от нормы. Потребность в кукурузе на зерно за счет собственного производства удовлетворяется на 83 %, сои – на 21 %, зернобобовых – на 32 %. Низкое качество кормов приводит к увеличению их расхода на единицу продукции и росту затрат на ее производство и, как следствие, производство молока становится невыгодным.

Решение этих и других проблем может быть обеспечено путем формирования инновационной системы кормопроизводства, основанной частично на восстановлении сельскохозяйственной науки, проектных и проектно-исследовательских организаций, конструкторских бюро, а также создания механизма стимулирования исследовательских программ.

Активное участие государства в инновационной деятельности должно способствовать преодолению технико-технологического разрыва в отечественном и зарубежном кормопроизводстве. Подпрограмма «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы предусматривает обеспечить за этот период прирост производства молока на 6,2 млн. т в основном за счет сельхозпредприятий и фермерских хозяйств, товарность молока с 60 до 64 %. Общий объем финансирования мероприятий подпрограммы в 2013-2020 гг. составит около 701,9 млрд. руб. за счет средств федерального бюджета.

Посредством создания сбалансированной кормовой базы и перехода к новым технологиям содержания и кормления животных, наряду с породным обновлением стада, будет осуществляться стабилизация их поголовья и увеличение продуктивности в рамках реализации основного мероприятия 2 «Развитие молочного скотоводства» подпрограммы, направленного на наращивание производства молока и мяса до уровня, обеспечивающего продовольственную безопасность. Соответствующее финансирование отрасли даст возможность агропредприятиям закупать технологические комплексы, позволяющие производить заготовку необходимого количества высококачественных кормов. В Орловской области, например, в целях совершенствования кормовой базы предусматривается увеличение площади посева бобовых кормовых культур, внедрение прогрессивных технологий заготовки кормов.

В Орловской области некоторые молокопроизводящие организации агробизнеса, в том числе участвующие в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» по

направлению «Ускоренное развитие животноводства», достигли возможности организации кормопроизводства на инновационной основе, при этом учитывался опыт западных молочных ферм, и за счет этого существенно повысить свою конкурентоспособность. Речь, в первую очередь, идет об общепризнанных лидерах региона: СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» ОАО АПК «Орловская Нива» и ЗАО «Славянское» Верховского района Орловской области. Охарактеризуем эти хозяйства и организацию кормопроизводства молочного стада, выявим роль инновационного аспекта в этом и его влиянии на повышении их конкурентоспособности.

Весомым производителем молока в регионе с возросшей долей почти до 3 % является СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» ОАО АПК «Орловская Нива». При введении в действие молочного комплекса в 2007 г. был завезен племенной скот чернопестрой голштинской породы из Германии с плановой продуктивностью 1 головы 8500 кг в год. Проектная мощность молочного комплекса рассчитана на 1200 коров и заполнена пока еще на 74 %. Проектирование, производство и поставка всех строительных конструкций и полного комплекта технологического оборудования молочного комплекса производилось голландской фирмой «Wopereis», имеющей почти 100-летний опыт проектирования высокотехнологичных ферм и уже 50-летнюю практику строительства их по всему миру, основываясь на современных принципах ведения животноводства и адаптируясь к условиям конкретного региона. Координацию проекта осуществляло ЗАО «НПО «Агротехкомплект», которое является официальным российским представителем фирмы Wopereis.

На молочном комплексе применяется новейшее оборудование, техника и технологии. Коровы содержатся беспривязно в индивидуальных стойлах с резиновыми ковриками и добавлением подстилки из опилок. Поение коров организовано из групповых поилок из нержавеющей стали с поплавковым регулированием уровня воды. На технологическую группу приходится 5 поилок, размещенных в переходах между рядами стойл. Доеение коров проводится в доильном зале на двух доильных установках фирмы IMPULSA FGM-1200 «Елочка» 2x12 с быстрым выходом. Каждая установка обслуживает свой коровник. На ферме был установлен танк-охладитель вместимостью 5 т, позволяющий охладить молоко за ограниченное время от 2° С до 4° С, благодаря чему задерживается развитие микробов. Удаление навоза из коровников происходит при помощи Combi-скреперов, полностью убирающих навоз из проходов и не имеющих «мертвых зон».

Далее рассмотрим долю затрат на корма, сложившуюся в динамике за 3 года, в таблице 3. Прежде всего отметим, что около одной трети в структуре производственных затрат занимают затраты на содержание основных средств, судя по данным таблицы 3, что позволяет рассчитывать в перспективе на эффект масштаба, который будет играть роль конкурентного преимущества для данной организации.

В целом расходы на корма на молочном комплексе в СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» возросли за три анализируемых года на 16,9 %. Доля затрат на корма имеет колеблющийся характер. Самой низкой она была в 2009 г. и составляла всего 36,5 %, что неоправданно мало для молочного стада, а самой высокой в 2010 г. и приблизилась почти к 48 %, что является благоприятным моментом. В структуре затрат на производство молока корма могут занимать до 70 %, поэтому высокая урожайность кормов способствует их низкой затратности, что будет обуславливать и снижение себестоимости молока, и рост прибыли и в целом рентабельности.

Таблица 3

Структура затрат на производство молока в СП «Комплекс по производству молока «Сабурово»**

Статьи затрат	2008 г.		2009 г.		2010 г.	
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Оплата труда с	7295,6	11,9	9496,1	15,4	9220,1	14,0

отчислениями на социальные нужды						
Корма	27084,5	44,1	22433,9	36,5	31653,3	47,9
из них собственного производства	6476,9	10,5	6878,0	11,2	5883,4	8,9
Электроэнергия	2302,1	3,8	1674,4	2,7	2184,9	3,3
Нефтепродукты	3677,7	5,9	3001,0	4,9	2116,8	3,2
Содержание основных средств	21051,1	34,3	24912,6	40,5	20833,9	31,6
Итого затрат	61411	100	61518	100	66009	100

*Примечание: ** - Таблица составлена на основании собственных исследований.*

Для того, чтобы понять, какие факторы в наибольшей степени оказывают влияние на себестоимость молока, рассмотрим данные таблицы 4.

Таблица 4

Факторы, влияющие на себестоимость молока в СП «Комплекс по производству молока «Сабурово»**

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2011 г. в % к 2009 г.
Себестоимость 1 ц, руб.	979,15	910,05	1466,4	149,8
Производственные затраты на 1 гол., руб.	70306	75290	126010	179,2
Выход продукции на 1 голову, ц	72,1	81,3	76,5	106,1
Затраты на оплату труда на 1 ц, руб.	150,6	126,4	179,3	119,1
Производство продукции на 1 чел.-час, ц	1,04	0,93	1,4	134,6
Трудоемкость 1 ц, чел.-час	0,95	1,07	0,7	73,7
Оплата 1 чел.-час, руб.	175,25	133,62	123,9	70,7
Затраты на корма на 1 ц, руб.	355,8	434,1	634	178,2
Расход кормов на 1 голову, руб.	28487	40115	54500	191,3

За анализируемый период, как показывают данные таблицы 4, себестоимость производства 1 ц молока возросла почти на 50 %, а в расчете на одну голову – на 79,2 %. На рост себестоимости молока оказало преобладающее влияние увеличение на 1 ц молока затрат на корма на 78,2 % в 2011 году по сравнению с 2009 годом или 278,2 руб. Расход кормов на 1 голову, в свою очередь, возрос на 91,3 %. Валовое производство молока в 2011 г. составило 58055 т, надой на 1 фуражную корову - 7648,9 кг, самой высокой продуктивности хозяйство достигло в 2010 г., которая была получена на уровне 8130 кг в расчете на одну корову.

Создание и укрепление прочной кормовой базы на основе высокого качества заготавливаемых кормов, в т.ч. за счет внедрения современных технологий заготовки (сена в упаковке, сенажа и силоса в полиэтиленовых рукавах, применения биоконсервантов и др.), организации правильного хранения, обеспечения сбалансированности рационов, как это наблюдается за рубежом, приобретает СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» особое значение при стремлении повысить продуктивность животных и в конечном итоге свою конкурентоспособность. Применяется круглогодичное кормление животных однотипным общесмешанным рационом с кормовых столов. Хозяйство стремится и предполагает в дальнейшем использовать корма собственного производства, уже создан цех для производства кормов и оснащен современной сельскохозяйственной техникой.

Рацион сбалансирован по составу и составляется в зависимости от физиологического состояния животных, в этой связи в каждом из двух коровниках располагаются четыре технологические группы по 150 коров в каждой. В расчетах по каждой группе животных в структурном подразделении определяется свой рацион, исходя из потребности в кормо-единицах. Так, например, в группе «нетели перед растелом» учитываются первотелки, рацион по которым определен, исходя из рациона сухостойных коров. Рационы кормления животных разрабатываются совместно с учеными Орловского, Ленинградского, Воронежского государственных аграрных университетов.

ОАО АПК «Орловская Нива» обрабатывает значительное количество площадей в разных районах региона, возделывая высокоурожайные и питательные кормовые культуры, делая ставку на богатые белком бобовые культуры. Экологически чистая зона кормопроизводства позволяет получать корма и продукцию высокого качества. Структурным подразделением в 2007г. было приобретено четыре немецкие косилки-плющилки фирмы «Клаас». За день каждый из них скашивает травы на площади до 30 гектаров при норме 12,5 гектара. Скошенные травы далее по технологии в валках подвяливаются до их измельчения на сенаж или сушатся на сено. Их подбор и измельчение на сенаж ведется на мощном кормоуборочном комбайне «Ягуар». Обеспечение в полном объеме поголовья молочного комплекса качественными кормами стало возможным благодаря обширным кормовым плантациям, применяемым инновационным технологиям выращивания кормовых культур, современной высокопроизводительной технике, высококвалифицированным кадрам, активно сотрудничающим с учеными разных регионов, умелой организации труда в период уборочных работ.

Систему кормления животных СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» предполагается постоянно совершенствовать. За качеством кормов, а также за сбалансированностью кормового рациона молочного стада контроль осуществляет зоотехник по кормам, а именно заместитель начальника цеха животноводства, при необходимости в структуру рациона оперативно предполагается вносить изменения, тем более это возможно делать при полной информатизации на основе компьютеризированного менеджмента молочного стада. Основной путь роста продуктивности животноводства – обеспечение животных высокопитательным и разнообразным кормом при условии сбалансированности рациона по белку, необходимым аминокислотам, витаминам, микроэлементам и т.д. Одним из главных условий получения максимально возможного количества молочной продукции при минимальных затратах является обеспечение животных сбалансированным рационом, включающим все необходимые питательные вещества. В противном случае у коров рано или поздно возникнет нарушение обмена веществ, вызванное дефицитом или неправильным соотношением тех или иных питательных компонентов, поэтому организация правильного и нормированного кормления животных является основополагающим фактором получения максимальной молочной продуктивности и здорового потомства. Использование концентратов должно сопровождаться одновременной дачей грубых кормов.

В таблице 5 отразим проектируемую годовую потребность в кормах на одну корову с удоем 8000 кг/год, используя разработанные специалистами СП «Комплекс по производству молока «Сабурово» совместно с учеными, в т.ч. и ФГОУ ВПО Орел ГАУ, нормы кормления. Применение проектируемого рациона кормления позволяет достичь фактической жирности в молоке 4,0 % и белка - 3,2 %, что существенно выше, чем аналогичные показатели, полученные в 2009 г., когда фактическая жирность в молоке составила 3,46 % и белка - 3,0 %.

Таблица 5

Годовая потребность в кормах на одну корову с удоем 8000 кг/год**

Вид корма	Количество, кг	В % по питательности
Сено злаково-разнотравное	320	1,9
Сенаж злаковоразнотравный	2880	14,25
Силос кукурузный	5120	15,2
Комбикорм Сабурово	3072	56,25
Жмых рапсовый	608	11,03
Глюкоза	28,8	0,79
Фелуцен УВМКК	0,832	0,02
УВМКК 1-2	18,24	0,55
Соль поваренная	19,2	х
Мел кормовой марки Б	22,4	х
Итого	х	100

В указанном в таблице 5 рационе содержится 60,6 ц к.ед. в расчете на одну корову, на 1 ц молока – 76 к.ед. Также в данном рационе содержится обменной энергии - 66611,2 МДж, сухого вещества – 6416 кг, сырого протеина – 1053 кг и т.д. Следует отметить, что в настоящее время произошел коренной пересмотр подходов к стратегии организации кормления животных, ориентир при составлении рационов делают в большей степени не на количество кормовых единиц, а именно на количество обменной энергии. Причем, доказано, что улучшение качества объемистых кормов на 0,5 МДж/кг сухого вещества при прочих равных условиях приводит к росту общей прибыли на 21,99 %. Рост общей прибыли происходит за счет снижения затрат на покупку концентрированных кормов - на 11,49 %, что составляет по меньшей мере 6 532 тысяч рублей и выше.

ЗАО «Славянское» Верховского района Орловской области серьезно начало заниматься молочным скотоводством немногим более десяти лет назад, основная специализация - откорм крупного рогатого скота. В конце 2003 г. была введена в действие новая молочно-товарная ферма на 320 голов, оснащенная новейшим молочным оборудованием фирмы «Де Лаваль», доильной системой «Европараллель» с автоматизированной промывкой на 20 станков с одновременным выпуском коров после доения. Приобретено около 60 голов черно-пестрого скота из Германии, а также скот закупают в Орловской и Московской областях. В 2006 г. введен в действие еще один молочный комплекс, имеющий два коровника на 160 голов каждый, объединенных доильным залом. Приобретен холодильник новейшего поколения с моментальным охлаждением молока емкостью 8 т. Завезли 130 высокоудойных немецких черно-пестрых коров из Германии. Условия содержания животных ничуть не уступают западным стандартам и схожи с применяемыми в СП «Комплекс по производству молока «Сабурово».

На сегодняшний день ЗАО «Славянское» - одно из наиболее успешных и конкурентоспособных сельхозпредприятий Орловской области. На начало 2011 г. хозяйство имело 4200 га земли, из которых пашня занимает свыше 3500 га, 6500 голов крупного рогатого скота, из них 650 голов - дойное стадо. Надой молока от одной коровы - 7700 кг в год, среднесуточные привесы на выращивании, доращивании и откорме молодняка - более 870 г. Когда начинали создавать дойное стадо, доили 1 т молока в день, теперь - свыше 15 т молока и 2 тыс. т мяса, за 10 лет в десять раз увеличили производительность труда.

Постольку хозяйство животноводческого направления, то менеджмент направлен на инновационную составляющую создания кормовой базы, производства кормов, насыщенных белками, витаминами, микроэлементами. Приоритетная подотрасль растениеводства – производство кормовых культур. Следует подчеркнуть, что менеджеры ЗАО «Славянское» развивают собственное кормопроизводство, добиваясь низкой себестоимости кормов. Систематически основной упор делается на широкое внедрение и использование самых последних достижений науки, и, в первую очередь, в растениеводстве. На основе новейших разработок ученых Москвы, Орла, Воронежа выстраивался севооборот, рассчитывались нормы внесения удобрений. Все это актуально и сегодня, как и прочная связь с учеными, свидетельствующая о матричном подходе к менеджменту. ЗАО «Славянское» каждые три года проводит тщательное агрохимическое обследование полей на содержание в них азота, калия, микроэлементов. Все многолетние наблюдения занесены в индивидуальные агрохимические паспорта каждого поля и по ним четко прослеживается динамика состояния пашни. И потом уже, в соответствии с этими данными, а также с помощью зоотехнической службы агрономическая служба определяет, какие удобрения, в каком количестве вносить на то или иное поле, чтобы получить высокую урожайность кормов и сбалансированных по питательности.

Такой подход позволяет хозяйству уделять серьезное внимание севообороту, причем обоснована и подтверждена практически целесообразность классического, 12-польного, поддерживать поля в отличном состоянии, производить высококачественные корма и экономить ощутимые средства на покупке минеральных удобрений, т.к. теперь их закупается ровно столько, сколько необходимо в соответствии с реальными агрохимическими

показателями. Выращивают зерновые, кукурузу, кормовые культуры, многолетние травы, сахарную свеклу. Широко используются в хозяйстве органические удобрения, с комплексов ежегодно вывозится на поля свыше 35 тыс. т навоза, что способствует поддержанию количества гумуса в пашне до 7 %. По оценкам топ-менеджмента хозяйства, все это позволяет получать с гектара большую отдачу без лишних затрат, урожайность с 1 га - более 60 ц кормовых единиц, а эффективное растениеводство - формировать действенный рацион питания животных, которым занимается зоотехническая служба, задачей которых является организация кормления животных, в том числе молочного стада, чтобы они стабильно давали качественное молоко и высокие привесы. ЗАО «Славянское» ежегодно является одним из лучших хозяйств в регионе по качеству заготовленных кормов, в частности, сена.

В этой связи в ЗАО «Славянское» ведет четкую градацию стада, причем для каждой группы коров составляется определенный рацион. Применяются в основном традиционные виды кормов – силос, сенаж, сено, концентраты, но также в зависимости от состояния коровы (дойная или готовится к отелу, уже отелилась или готовится к запуску) распределяются витамины, микроэлементы, согласно рациону. Регулярно зоотехнической службой проводится анализ кормов на количество в них микроэлементов, витаминов. Посредством специальной компьютерной программы анализируются результаты, оценивается качество кормов по 30-35 параметрам, а уже затем составляется структура кормового рациона для каждой группы животных, исходя из полученных результатов, с привлечением ученых. Например, ученые Воронежского агроуниверситета для хозяйства разработали оригинальный состав премиксов, способствующих получению высоких привесов молодняка. При этом ЗАО «Славянское» имеет собственный комбикормовый завод, проектной мощностью производства свыше 30 т комбикормов в сутки, который реконструируется и увеличит не только свои мощности, но и качество производимого корма. Приобретен импортный кормоуборочный комбайн Кейс-540, который имеет высокую производительность по сравнению с отечественными комбайнами, обеспечивает высокие качественные параметры убираемого корма даже в сложных погодных условиях и при невысоких эксплуатационных затратах на 1 га. Также был приобретен шведский кормораздатчик «Оптимикс» фирмы «Де Лаваль», в котором все компоненты смешиваются для получения животными полноценного, сбалансированного питания, который и используется в качестве кормораздаточной машины.

Качество кормов и кормления напрямую сказывается на молочной продуктивности животных с высокой градацией качества молока, при этом должны выполняться следующие требования:

- Содержание питательных веществ в кукурузном и травяном силосе должно быть оптимальным. В большинстве предприятий укос трав необходимо проводить не слишком поздно, кукурузы, наоборот, – не слишком рано, а в оптимальные сроки, причем следует применять высокоурожайные сорта. Чтобы избежать низкого качества больших партий силоса или их полной порчи, значительных потерь энергетической и питательной ценности силоса необходимо проводить консервирование кормов на должном уровне.

- Кормовой рацион должен обладать надлежащей структурой: в нем необходимо наличие для дополнения кукурузного и травяного силоса, сена.

- Концентрированные кормосмеси должны быть сбалансированы, чтобы их действенность была на высоком уровне. Необходимо использование минеральных и витаминных компонентов на уровне, достаточном для покрытия потребностей коров.

- Рацион основных кормов должен быть сбалансирован: не допускать в зимнее время дефицита протеина, а в летнее - недостатка энергии.

- Повышать при необходимости квалификацию специалистов с целью приобретения производственно-технологических знаний по составлению недорогих кормовых рационов, соответствующих потребностям животных.

Следует отметить, что западных странах инновационный аспект в кормопроизводстве и его влияние на повышение конкурентоспособности проявляется весьма ощутимо.

Применяемая технология содержания молочного стада на многих фермах предусматривает, что кормление животных осуществляется один раз в сутки с кормового стола полнорационными кормовыми смесями (до 60 % сухого вещества), изготовление которых повышает поедаемость и усвояемость кормов, снижает энергетические затраты организма животных на их переваривание. С этой целью используются мобильные миксеры-раздатчики, которые позволяют приготавливать корма в соответствии с зоотехническими требованиями с последующей их раздачей животным. Особенность устройства кормового стола исключает потери корма, в то же время неукоснительно выполняется требование, согласно которому его необходимо периодически в течение дня пододвигать к кормушкам. Среднее суточное потребление корма дойными коровами составляет 21-25 кг сухого вещества, в 1 кг которого содержится 11-11,5 мДж обменной энергии и 17-18 % сырого протеина, или 45-50 и более килограммов настоящего веса корма. Кормовые антибиотики не практикуют, так как несколько лет назад их запретили использовать в Европе. Важное значение придается хранению кормов. Укрытие защитной пленкой силосных ям позволяет соблюдать технологию хранения кормов. Снижаются их потери, сохраняется качество, что исключает желудочно-кишечные заболевания животных, профилактирует снижение естественной устойчивости животных к инфекционным заболеваниям.

Таким образом, несмотря на существенные трудности в формировании инновационной системы кормопроизводства существуют возможности ее превращения в прочную основу для повышения эффективности молочного скотоводства и конкурентоспособности производителя молока.

УДК 637.14.146(470.26)(06)

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ИХ ПРОДУКЦИИ

Гущина Т.А., магистрант ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Для эффективной рыночной деятельности, ведения целенаправленной конкурентной борьбы фирме необходимы маркетинговые исследования.

Существует несколько подходов к определению маркетингового исследования:

1) Маркетинговое исследование – это систематический поиск, сбор, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной рыночной ситуации, с которой пришлось столкнуться предприятию.

2) Маркетинговое исследование – это систематический сбор, учет и анализ данных по маркетингу и маркетинговым проблемам в целях совершенствования качества процедур принятия решений и контроля в маркетинговой среде.

Имеется целый ряд аналогичных и иных определений маркетинговых исследований.

Основные цели маркетингового исследования:

- уменьшение неопределенности и минимизация риска в процессе принятия управленческих решений;
- контроль за процессом реализации маркетинговых задач.

Принципиальной особенностью маркетингового исследования, отличающей его от сбора и анализа внутренней и внешней текущей информации является его целевая направленность на решение определенной проблемы или комплекса проблем маркетинга. Эта целенаправленность и превращает сбор и анализ информации в маркетинговое исследование.

Роль маркетинговых исследований в процессе принятия управленческих решений на предприятии достаточно велика. Она характеризуется необходимостью таких исследований как для сбора информации, для принятия решения, так и для корректировки самого решения в процессе его внедрения в жизнь. Маркетинговые исследования занимают обычно срединное

положение между осознанием необходимости какого-либо решения, и его принятием.

С целью определения взаимосвязи между уровнем знания мясоперерабатывающих предприятий Кировской области и потреблением мясной продукции данных производителей был проведен анализ уровня потребления 11 марок товара. Для этого нами проведено анкетирование населения Кировской области старше 16 лет. Количество опрошенных составило 68 человек, достоверность выборки – 90 %.

На основе полученных данных (таблица 1) строится график взаимосвязи между знанием марки и потреблением данной марки потребителями (рисунок 1).

Таблица 1

Сводные показатели по данным анкетирования населения Кировской области старше 16 лет

№	Предприятия (марки)	Знание, %	Потребление, %
1	ОАО «Слободской мясокомбинат»	78	19,6
2	ОАО «Советский мясокомбинат»	78	24,2
3	ОАО «Кировский мясокомбинат»	97,6	59,2
4	ООО ПКФ «Киби»	56	9,8
5	ООО «Бизон-Т»	58,5	14,6
6	ЗАО «Заречье плюс»	97,6	34,2
7	ООО «Мясокомбинат «Дороничи»	100	48,8
8	ЗАО Колбасный завод Холманских	58,5	4,8
9	Мясоперерабатывающий завод «Абсолют»	92,7	19,6
10	ООО Малиновский	14,6	2,4
11	ООО «Вятская мясная компания»	39	9,8

Построение трендов «Знание – потребление» по категориям товаров дает возможность на основании одного графика (рисунок 1) проводить сразу несколько уровней анализа.

1. Проводится анализ положения марки на линии тренда. Внизу тренда находятся начинающие или угасающие марки, затем расположены бренды со средними значениями знания и потребления марки. Это зона, где прежде начинающие марки или останутся навсегда или, приложив значительные усилия, выйдут в зону лидеров. В зоне лидеров, как правило, редко может быть более пяти марок (обычно три). В некоторых категориях можно обнаружить марки, которые уже оторвались от средней группы, но не вошли в группу лидеров и образуют своего рода нижний уровень зоны лидеров.

Поверхностный анализ графика (рисунок 1) дает следующие результаты: ОАО «Кировский мясокомбинат», ООО «Мясокомбинат «Дороничи», ЗАО «Заречье плюс» мясоперерабатывающий завод «Абсолют» находятся на одном уровне знания (более 90 % целевой аудитории знают данные предприятия), но различаются по количеству покупателей. Продукцию предприятия ОАО «Кировский мясокомбинат» покупают 59,2 % респондентов, а продукцию мясоперерабатывающего завода «Абсолют» - 19,6 %.

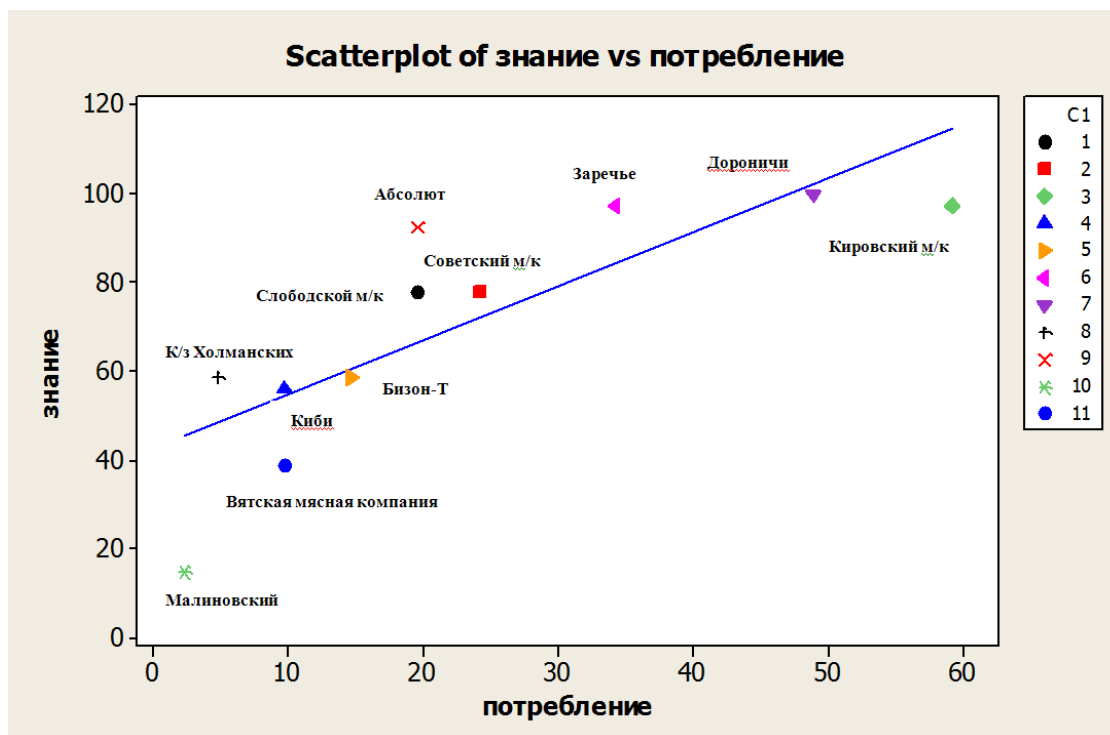


Рис. 1. Взаимосвязь между знанием мясоперерабатывающих предприятий Кировской области и потреблением их продукции жителями региона

2. Проводится анализ положения марки над/под линией тренда, который отражает объемы продаж рассматриваемой марки. Положение под линией тренда (ООО «Бизон-Т») обычно свидетельствует об известности марки, что является показателем эффективности рекламной кампании и сопутствующем недостаточном уровне продаж, связанном с той или иной причиной: слабая дистрибуция, неконкурентоспособное предложение, т.е. высокая цена, низкое качество и т.д. Положение над линией тренда (ОАО «Советский мясокомбинат») является результатом хорошего предложения и хороших продаж – качество за относительно умеренную цену.

3. Анализ взаимосвязи знания и потребления товара. Она определяется на основании значения коэффициента корреляции R . Чем ближе значение R к единице, тем выше вероятность утверждать, что потребление в данной категории в значительной степени определяется знанием марки. В нашем исследовании связь между переменными «знание» и «потребление» составила $R=0,902$, т.е. потребление в значительной степени определяется знанием марки. В соответствии с выводами третьего уровня анализа может строиться стратегия рекламной компании (нацеленность на изменение восприятия товара) и стратегия продвижения товара в целом (налаживание дистрибуции, изменение цены товара).

4. Проводится анализ ближайшего конкурентного окружения. Все, кто находится рядом на тренде, являются прямыми конкурентами. Соответственно, их положение, их действия требуют внимательного и подробного изучения при подготовке собственной рекламной кампании.

Проведенный анализ позволяет выделить три группы соседей по тренду:

а) предприятия с положительной динамикой по линии тренда или растущие (ОАО «Кировский мясокомбинат», ЗАО «Заречье-плюс», ООО «Мясокомбинат «Доронищи», ООО ПКФ «Кибн»);

б) стабильные или зафиксировавшиеся предприятия (ОАО «Советский мясокомбинат», мясоперерабатывающий завод «Абсолют», ООО «Вятская мясная компания», ООО «Бизон-Т»);

в) предприятия с отрицательной динамикой или падающие (ОАО «Слободской мясокомбинат», ЗАО Колбасный завод Холманских, ООО Малиновский)

5. Определяется уровень знания марки, который необходимо достичь для увеличения количества потребителей до планируемого уровня. Например, для того чтобы продукцию ООО Малиновский покупали 20 % потребителей, предприятия должны увеличить уровень знания до 60-70 % при помощи увеличения медиадавления.

Таблица 2

Проектирование стратегии конкуренции с учетом динамики рынка.

Тип рынка	Перспективные направления конкуренции
Быстрорастущий новый рынок	<p>Инновационный стиль ведения бизнеса. Закрепление преимуществ приоритета. Расширение границ рынка и поиск новых групп клиентов. Формирование приверженности потребителей. Быстрое реагирование на новые технологии. Защита позиций к моменту прихода крупных конкурентов.</p>
Рынок замедленного роста	<p>Анализ и сокращение издержек. Учет ценообразования конкурентов. Инновации, снижающие издержки. Увеличение продаж услуг старым клиентам. Поиск конкурентов – кандидатов на вывод с рынка. Выход на внешние рынки для привлечения ресурсов и продажи услуг.</p>
Застойный или сокращающийся рынок	<p>Выделение растущего сегмента внутри застойного рынка и концентрация на нем. Инновации, открывающие неценовую конкуренцию услуг. Снижение себестоимости услуг.</p>

Таким образом, на основе анализа положения марки, анализа взаимосвязи между знанием марки и ее потреблением, анализа ближайшего конкурентного окружения, анализа уровня знания марки специалисты предприятия могут нарисовать достаточно точную картину текущей маркетинговой ситуации на рынке данного товара и предложить мероприятия по укреплению положения товара на рынке в условиях конкуренции (таблица 2).

Перечисленные мероприятия позволят грамотно выстраивать конкурентную политику фирмы на рынке мясной продукции Кировской области.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Даитова Л.И., к.э.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

За довольно короткий срок существования информационные системы на базе компьютерных технологий претерпели радикальные изменения. Проникая во все сферы человеческой деятельности информационные системы совершенствовались как в плане своих возможностей, средств и методов создания, так и в плане форм взаимодействия с конечными пользователями – специалистами управления.

Информационные технологии представляют собой технологические процессы, охватывающие информационную деятельность управленческих работников, связанную с подготовкой и принятием управленческих решений.

Особенностью информационных технологий является то, что исходным «материалом» и конечным готовым «продуктом» в них является информация. В связи с этим информационные технологии включают: процессы сбора, передачи, хранения и обработки информации во всех ее возможных формах (текстовой, графической, визуальной, речевой и т.д.).

Информационные технологии, как и все прочие технологии, постоянно развиваются и совершенствуются. Способствуют этому появление всевозможных новых технических средств, разработка новых концепций и методов организации данных, их передачи, хранения и обработки, форм взаимодействия пользователей с техническими и другими компонентами информационно-вычислительных систем. Современным информационным системам организационно-экономического управления присуще широкое внедрение новых информационных технологий, переход к которым стал возможен благодаря массовому появлению на рынке мощных, высоконадежных персональных компьютеров.

Отличительной чертой новых информационных технологий является активное вовлечение конечных пользователей – специалистов управления – в процесс подготовки управленческих решений благодаря внедрению на их рабочих местах современной офисной техники. С одной стороны, это дает возможность использовать личный опыт, творческий потенциал, интуицию специалистов управления непосредственно в процессе подготовки и принятия управленческих решений, но также повышать оперативность получения результативной информации, снижать вероятность возникновения ошибок в связи с устранением промежуточных звеньев в технологической цепочке подготовки управленческих решений. С другой стороны, специфика работы конечных пользователей – специалистов управления – потребовала создания для них таких средств и методов общения с информационно-вычислительной системой, благодаря которым, зная лишь в самом общем виде архитектуру и принципы функционирования персонального компьютера, они могли бы в полной мере удовлетворять свои информационные потребности.

Информационные технологии в сфере организационно-экономического управления в настоящее время развиваются по следующим основным направлениям, призванным обеспечить дальнейшее повышение эффективности их использования:

- активизация роли специалистов управления в подготовке и решении задач экономического управления;
- персонализация вычислений на основе использования ПК и соответствующих программно-инструментальных средств;
- совершенствование систем интеллектуального интерфейса конечных пользователей различных уровней;
- объединение информационно-вычислительных ресурсов с помощью вычислительных сетей различных уровней (от локальных, объединяющих пользователей в рамках одного подразделения организации, до глобальных, обеспечивающих создание единого мирового информационного пространства);
- разработка комплексных мер (технических, организационных, программных, правовых и т.д.) защиты информационно-вычислительных ресурсов от несанкционированного доступа и искажения или разрушения.

Главным условием обеспечения максимальной экономической эффективности от внедрения информационных технологий в сферу управления организацией является соблюдение принципа системного подхода, обеспечивающего учет всего многообразия факторов, влияющих на реализацию информационных технологий. Воплощением этого принципа является создание информационной системы объекта управления. Здесь необходимо учитывать следующее: *первое* - цели создания и функционирования информационной системы. Прежде всего, любая информационная система должна поставлять сведения, способствующие снятию неопределенности у руководства и других заинтересованных сторон (государственных органов, инвесторов и т.п.) при принятии управленческих и других решений в отношении объекта; *второе* - учет реальных условий, в которых приходится достигать поставленных целей. Необходимость учета всех внешних и внутренних факторов, обуславливающих специфические особенности, индивидуальность объекта.

По мнению специалистов, информационная система объекта (вуза, организации, фирмы и т.п.) должна представлять собой комплекс взаимосвязанных компонентов, характеризующих различные стороны информационной деятельности объекта в процессе реализации функций управления в рамках его организационно-управленческой деятельности. Информационную деятельность, в этом случае, характеризуют прежде всего информация и процессы ее обработки, а также поддерживающие их различные виды обеспечения: техническое, программное, информационное, методическое, правовое.

Реализация концепции всестороннего использования в управленческой деятельности организации компьютерных средств и средств связи при развитии традиционных предшествующих форм деятельности – это создание информационной системы электронного делопроизводства, к основным средствам и функциям которой относятся: создание корпоративной сети; прием документов, оформление и контроль; обеспечение доступа к документам без их дублирования на бумаге; составление документов и их размножение; дистанционная и совместная работа служащих над документом; электронная почта, факс; персональная обработка данных; обмен информацией между базами данных; организация электронного документооборота; информационная поддержка принятия решений; работа с автоматизированными информационными системами; участие в совещаниях и других мероприятиях, используя средства удаленного доступа и многое другое.

Развивая указанное направление, необходимо иметь в виду, что обеспечение максимальной экономической эффективности от использования информационных технологий в сфере управления организацией может быть достигнуто только при условии создания современных высокоэффективных автоматизированных информационных систем, т.е. на основе реализации системного принципа построения и функционирования информационных технологий.

УДК 336.645.1

ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ КАК ФОРМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ СПК (КОЛХОЗ) ИМ. КУЙБЫШЕВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Еремина И.М., ст. преподаватель, Ушакова Н.В., студентка
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Деятельность любой коммерческой организации чаще всего строится исходя из стратегии наращивания производственных мощностей и объемов производства. Очевидно, что капитальные вложения могут быть профинансированы за счёт двух источников – собственного и заёмного капиталов.

Как показывает практика, реализация солидной инвестиционной программы нередко сдерживается недостатком источников финансирования; кроме того, все источники существенно различаются в плане быстроты их мобилизации и стоимости. Привлекательность лизинга как раз и заключается в том, что это один из сравнительно быстро мобилизуемых и выгодных в финансовом плане источников.

Лизинг, как экономическое явление, является одним из интереснейших следствий научно-технической революции и важнейшим инструментом ее реализации.

Цель исследования – выявить возможность и оценить эффективность применения финансового лизинга как источника финансирования капитальных вложений в условиях деятельности предприятия.

Объект исследования – СПК (колхоз) им. Куйбышева Кинельского района Самарской области.

СПК (колхоз) им. Куйбышева является одним из ведущих хозяйств Самарской области. Кооператив занимается разведением племенного скота черно-пестрой породы

молочного направления. В 2009 г СПК (колхоз) имени Куйбышева получил статус племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота черно-пестрой породы.

СПК (колхоз) им. Куйбышева является платежеспособным, погашение текущих обязательств происходит за счет производственных запасов, готовой продукции. В течении трех месяцев после отчетной даты предприятие не утратит свою платежеспособность.

Показатели оценки финансовой устойчивости предприятия увеличиваются с каждым годом. Это говорит о стабильном финансовом положении предприятия и о низком уровне финансового риска.

Показатели деловой активности свидетельствуют об эффективном использовании ресурсов. Полный цикл производства и обращения, приносящий соответствующий эффект в виде прибыли, в 2010 г. составил 349 дней.

Несмотря на экономический упадок в стране, хозяйство в целом получает прибыль от своей деятельности и остаётся рентабельным на протяжении 2008-2010 гг.

СПК (колхоз) им. Куйбышева имеет незаполненные производственные мощности. Чтобы увеличить эффективность производственной деятельности предлагается воспользоваться услугами лизинговой компании и закупить племенной скот черно-пестрой породы молочного направления в количестве 100 голов.

Альтернативой финансовому лизингу традиционно является банковский кредит. ОАО «Россельхозбанк» предлагает кредит на приобретение молодняка сельскохозяйственных животных под его залог.

Выбор способа финансирования осуществляется по критерию минимального дисконтированного денежного потока (табл. 1).

Таблица 1

Дисконтированные денежные потоки*

Показатели	Значение, руб.
Суммарные лизинговые платежи	8812823,3
Дисконтированные лизинговые платежи	6479848,4
Суммарные платежи по кредиту	7637750
Дисконтированные платежи по кредиту	5437112,1

* Расчеты авторов

Как видим дисконтированные лизинговые платежи на 1042736,3 руб. больше дисконтированных платежей по кредиту. Следовательно, по формальному критерию предпочтение отдается кредиту.

Однако, инвестиционный кредит для СПК (колхоз) им. Куйбышева фактически не доступен. Хотя предприятие и имеет высокое значение коэффициента текущей платежеспособности, это не совсем точно отражает его финансовые возможности. СПК (колхоз) им. Куйбышева периодически использует краткосрочные кредиты для финансирования своей текущей деятельности, но постоянно сталкивается с трудностями при погашении и обслуживании кредита. Предприятию приходится прибегать к перекредитованию или увеличивать и просрочивать задолженность по другим обязательствам. В результате СПК (колхоз) им. Куйбышева не имеет положительной кредитной истории.

Таким образом, единственным способом финансирования приобретения племенного скота для условий данного хозяйства является финансовый лизинг. Важнейшим вопросом при использовании финансового лизинга является соблюдение своевременности платежей. Более того, приобретаемый скот требует затрат на свое содержание. Но также приобретаемые нетели принесут хозяйству доход. Расчет планируемых затрат и дохода представлен в таблице 2.

Планируемые затраты и доходы в первый год реализации проекта*

Показатели	Значение
Затраты на содержание 1 головы в год, тыс. руб.	51,9
Годовые затраты на содержание 100 голов, тыс.руб.	5190
Среднегодовой удой, кг	3240
Объем реализации, ц	3045
Выручка от реализации молока, тыс. руб.	4567,5
Дотации на молоко из областного бюджета, тыс. руб.	913,5
Субсидии на содержание племенного маточного поголовья крупного рогатого скота, тыс. руб.	250,0
Выручка с учетом дотаций и субсидий, тыс. руб.	5731
Превышение выручки с учетом дотаций и субсидий над затратами на содержание коров, тыс. руб.	541
Годовая сумма лизинговых платежей, тыс. руб.	1762,6
Субсидии на возмещение части затрат на приобретение животных на условиях финансового лизинга, тыс. руб.	444,7
Чистый денежный поток в первый год, тыс. руб.	-776,9

* Расчеты авторов

По результатам расчетов выручка от реализации молока и средства господдержки позволяют полностью покрыть затраты на содержание коров и 56 % лизинговых платежей первого года. Предприятию дополнительно необходимо изыскать 776,9 тыс. руб. Дополнительные средства предприятие может получить за счет реализации бычков населению и племенных телок сельскохозяйственным предприятиям. Также предприятие может воспользоваться отсрочкой платежа (льготный период — до года).

В последующие периоды затраты на содержание животных будут возрастать (в связи с инфляцией), но и доходы возрастут. Животные при соответствующем содержании и кормлении достигнут породной продуктивности. Продуктивность выше среднеобластной и рост производства молока позволят хозяйству получать дополнительные дотации, а увеличение маточного поголовья племенного скота — субсидии. Планомерное развитие племенной деятельности кооператива позволит ему в будущем приобрести статус племенного завода.

Таким образом, предприятию выгодно приобрести скот на условиях финансового лизинга с учетом соответствующей государственной поддержки.

Внедрение предлагаемых мероприятий, их дальнейшая детальная разработка будет способствовать стабильному развитию СПК (колхоз) им. Куйбышева.

УДК 631.145: 631.3

УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА В АПК

Замальдинова Л.Ш., соискатель

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск

Конкуренция в переводе с «латинского» означает - сталкивание. Она является формой взаимного соперничества субъектов рыночной экономики. Средство конкуренции - это товары и услуги, с помощью которых соперничающие предприятия стремятся завоевать признание и получить деньги потребителя.

Конкуренция обязывает предприятия создавать конкурентоспособный товар или предоставлять конкурентоспособную услугу. Формирование отечественной системы управления конкурентоспособностью предприятий, соответствующей современным

требованиям рынка, связано с развитием конкретных наукоемких видов мобильной техники и с системой ее обслуживания и ремонта.

Конкурентоспособность услуги – это совокупность характеристик и свойств данной услуги, которая позволяет эффективнее удовлетворять потребности потребителей по сравнению с аналогичными услугами, представленными на рынке.

Среди множества факторов, которые определяют эффективность и конкурентоспособность отечественного сельскохозяйственного производства, один из ключевых - его техническая оснащенность. Однако начавшаяся еще во второй половине 80-х годов и усилившаяся в 90-е годы техническая деградация сельскохозяйственного производства продолжается и сейчас. С 2000 по 2008 гг. удельная (в расчете на единицу обрабатываемой площади) оснащенность хозяйств тракторами снизилась на 23 %, зерноуборочными комбайнами - на 8 %, кормоуборочными - на 25 %. Аналогичная картина - и по другим базовым видам техники. Приобрела устойчивый характер и ускорилась тенденция старения машинно-тракторного парка. В результате к 2007 г доля тракторов, отработавших более 10 лет, составила в общей их численности 71 %, а зерноуборочных комбайнов 64 %. Машинно-тракторный парк укомплектован в основном физически изношенной и морально устаревшей техникой.

Чтобы вывести сельскохозяйственное производство из кризиса и депрессии, сделать его конкурентоспособным, машинно-тракторный парк должен быть в максимально короткие сроки укомплектован современными по конструкции и надежными машинами, оптимизирован по численности, типо-размерному и возрастному составу. В современных условиях ключевым инструментом решения этой задачи является рынок сельскохозяйственных машин. Однако в сегодняшнем состоянии он не способен ее решить. Об этом свидетельствует ряд негативных явлений в сфере технического обеспечения сельскохозяйственного производства, например, то, что вопреки классической теории рынка и экономической логике сокращение спроса на отечественную сельскохозяйственную технику заметно не сказалось на ее качестве.

Невысок инновационный уровень конструктивных разработок. Поэтому многие отечественные машины морально устарели и существенно уступают зарубежным аналогам по технико-эксплуатационным, экономическим, эргономическим и экологическим характеристикам. На фоне сокращения производства и продаж отечественных машин нарастает экспансия на российский рынок зарубежной техники, в том числе подержанной, которая не только физически изношена, но и морально устарела.

Не отвечают условиям сельскохозяйственного производства типаж тракторов, комбайнов, других базовых видов сельскохозяйственных машин. Главный недостаток - крайне ограниченный круг их типоразмеров и модификаций. Например, все отечественные заводы выпускают всего лишь 16 модификаций тракторов по мощности двигателя, тогда как тракторы только фирмы «Джон Дир» имеют 34 модификации по этому параметру. А ведь чем шире круг типоразмеров и моделей машин, тем больше у сельских товаропроизводителей возможностей приобрести именно те из них, которые в условиях данного хозяйства будут работать с наибольшей отдачей. Однако пока рынок не стимулирует отечественных производителей тракторов, комбайнов, других базовых видов сельскохозяйственных машин развивать их типоразмерные и модельные ряды.

На фоне сокращения производства и продаж отечественных машин интенсивно растет импорт, в том числе физически изношенных и морально устаревших машин: на российский рынок поступает порядка 10 % зарубежных зерноуборочных комбайнов, 35-40 % - кормоуборочных и 15-20 % свеклоуборочных комбайнов, которые отработали более 10 лет.

Еще одна отличительная особенность современного отечественного рынка сельскохозяйственной техники - это неразвитость его информационной и рекламной инфраструктуры. Поэтому покупатели чаще всего не имеют или получают с большим трудом достоверные сведения о других продавцах аналогичных машин, их ценах и

условиях продажи. Из-за отсутствия в структуре рынка службы независимой и высококвалифицированной технической и экономической экспертизы покупатель не может получить объективную оценку технического состояния и реальной цены, выставляемых на продажу машин, а на вторичном рынке - правдивые сведения о фактической наработке, техническом состоянии, остаточном ресурсе продаваемой машины, о числе прежних ее владельцев, условиях, в которых она эксплуатировалась.

В условиях рынка главным содержанием и целевой стратегией процесса управления конкурентоспособностью ремонтно-технического агросервиса (РТАС) мобильной техники являются: - оптимальные организационные структуры; практические методики: - оценки качества сервиса и - конкурентоспособности, которые позволят обеспечить высокий уровень конкурентоспособности предприятий ремонтно-технического сервиса. Это обусловит преобразования в системе воспроизводства мобильной техники с достаточно сбалансированными этапами: производства, послепроизводственного обслуживания, транспортирования, гарантийного и послегарантийного обслуживания, ремонта и модернизации, нацеленными на повышение уровня конкурентоспособности и эффективности использования машин.

Таким образом, для повышения уровня конкурентоспособности и качества обслуживания в современных условиях функционирования сельскохозяйственной техники, необходимы:

- недорогие, универсальные технологии восстановления;
- оптимальная организация РТАС;
- рынок вторичных ресурсов;
- создание энерго-, трудо- и металлосберегающей блочно-модульной техники в регионе;
- создание машинно-испытательной станции для испытания техники, производимой в регионе;
- включение в схему предприятий, осуществляющих сертификацию платежеспособных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Для координации их успешного совместного функционирования, необходимо объединение организаций, соединяющих в себе научно-технические достижения в области новых прогрессивных технологий восстановления, изготовления новых конструкций всевозможных приспособлений, облегчающих ремонт и ТО сельскохозяйственной техники, а также предприятий, которые смогли бы испытывать сельскохозяйственную технику и на этой основе давать на них сертификат соответствия, а затем реализовывать технологии и продукцию через рынки вторичных ресурсов.

УДК 663.97:04.8

О РАЗВИТИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ОТРАСЛЯХ АПК СЕВЕРНОГО КAVKAZA

Захаров Ю.Н., аспирант ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Продовольственная безопасность региона Северного Кавказа непосредственно связана с устойчивостью производства в отраслях АПК. Укрепление устойчивости сельскохозяйственного производства возможно при условии повышения конкурентоспособности регионального продовольственного рынка на основе расширенного воспроизводства отечественной сельскохозяйственной продукции.

Одной из серьезных проблем в современном состоянии АПК России является высокое значение объемов импорта товарных ресурсов розничной торговли (более 40 % в 2009-2010 гг.). При этом качество импортируемого продовольствия не всегда бывает лучшим. Обыкновенно, отечественные продовольственные товары являются более безопасными с точки зрения экологии и полезности для организма человека. Ни для кого не секрет, что многие импортные продовольственные продукты выращиваются с применением

безгрунтовой технологии, что подразумевает интенсивное использование полихимических растворов. Такую продовольственную продукцию никак нельзя назвать экологически полностью безопасной для конечных потребителей. Употребление такой продукции возможно было бы оправдано, к примеру, в районах высоких географических широт, однако для такого плодородного и благодатного с природно-климатической точки зрения региона, каковым является Северный Кавказ, высокие объёмы импортируемой сельскохозяйственной продукции являются, скорее, отрицательным показателем, чем положительным.

Решение проблемы устойчивости производства находится на стыке многих социально-экономических направлений. Повышение и дальнейшее развитие экономической устойчивости в отраслях АПК региона возможно при условии применения на практике комплексных программ, включающих в себя законодательно-правовые, инновационные и инвестиционные, институциональные, технологические, социально-экономические и организационные мероприятия. Привлечение новых инвестиций в отрасли сдерживается, в первую очередь, недостаточно глубокой проработкой механизмов управления рисками в сфере АПК и необходимостью оптимизации рыночного использования земельных ресурсов. Высокие предпринимательские риски являются ограничивающим фактором для новых финансовых вложений в сельскохозяйственное производство и переработку сырья.

Для аграрной сферы характерна подверженность бóльшим, чем в других сферах производства, колебаниям и скачкам в развитии, обусловленным изменениями внешних факторов, в том числе и погодных, что является причиной снижения общей устойчивости производства. Вследствие этого, устойчивость агропромышленного воспроизводства не может формироваться только лишь на основе повышения его эффективности, так как производство по данным одного сельскохозяйственного сезона может быть эффективным, но по сумме нескольких лет даст неустойчивые показатели.

Таким образом, следует говорить об устойчивости, прежде всего, как о комплексе мер по предотвращению значительных колебаний в уровнях производственных показателей. Снижение зависимости от внешних погодных условий возможно при условии повышения интенсивности сельскохозяйственного производства и при условии оптимизации и усовершенствования системы земледелия.

В целом, устойчивое производство приводит к повышению уровня рентабельности сельскохозяйственного или перерабатывающего предприятия и позволяет снизить себестоимость готовой продукции. На устойчивость влияют также экономические диспропорции — такие, как несоответствие спроса и предложения на рынке продукции АПК. Преодоление данных диспропорций возможно на основе государственного регулирования.

Повышение устойчивости производства подразумевает также рациональное управление финансовыми потоками на предприятии, что выражается в использовании разных объёмов финансово-экономических ресурсов: при благоприятных сезонных условиях затраты на производство следует снижать, в случае неблагоприятных — необходимо наращивать вложение дополнительных средств. Такой подход к управлению экономическими ресурсами предприятия подразумевает формирование резервных фондов и качественное прогнозирование и планирование будущих расходов предприятия, что зависит от профессионального уровня финансового менеджмента. Кроме того, колебание ценовых уровней готовой продукции и сельхоз.сырья в условиях рынка, а также сезонные изменения эффективности производства и объёмов затрат ставят вопрос о создании товарных фондов готовой продукции для тех видов сельскохозяйственных культур, которые позволяют организовать их длительное хранение. Причём объёмы формирования запасов на предприятии напрямую зависят от уровня его рентабельности. В условиях предприятий с невысокой рентабельностью товарные запасы готовой продукции необходимо наращивать, так как дополнительные затраты с целью повышения эффективности производства могут быть для них неоправданными. В то же время, для предприятий с высокими уровнями рентабельности создание значительных товарных запасов может оказаться нерациональным, так как поддержание товарного фонда также связано с дополнительными расходами, и в

целом рентабельные предприятия должны быть нацелены на эффективное перераспределение затрат и повторное вложение освобождающихся финансово-экономических средств.

Таким образом, конечный эффект от создания как финансовых резервов, так и товарных запасов зависит от уровня интенсивности и сезонной устойчивости производства конечной продукции на предприятии.

УДК 331.101.26

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

Зеленская И.А., аспирант, Калинина Л.А., д.э.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Иркутская ГСХА», г. Иркутск

Рациональное использование трудовых ресурсов аграрной сферы является важным элементом экономического механизма устойчивого развития агропромышленного комплекса страны.

Использование зарубежного опыта формирования и рационального использования трудовых ресурсов аграрной сферы затруднено в условиях функционирования российской экономики. Это во многом обусловлено отличием уровня экономического развития России и других стран, поэтому целесообразно учитывать данный показатель при определении возможных путей развития процессов формирования и использования трудовых ресурсов аграрной сферы, заимствованных из экономики зарубежных стран.

Основным показателем уровня экономического развития государства является валовой внутренний продукт (далее – ВВП) на душу населения. Среднее значение ВВП на душу населения в мире в 2009 году составило 8588,3 доллара США (далее – USD). Значение этого показателя в России составило 8614,7 USD, что всего на 0,3 % выше среднего значения по миру (таблица 1).

В схожих с Россией по уровню экономического развития согласно данному показателю находятся такие страны как Бразилия, Мексика и Турция, среднее значение ВВП на душу населения, в которых колеблется в пределах от 7852 до 8854 USD.

В более экономически развитых странах, таких как Япония, Германия, Франция и Великобритания, ВВП на душу населения превысил среднее значение по миру в 4-4,7 раза. В США отмечен самый высокий уровень ВВП на душу населения – 45758,1 USD, что в 5,3 раза выше среднего значения по миру.

Группа исследуемых стран производит 30,5 % мировой валовой продукции сельского хозяйства. При этом на долю США приходится 30 %, а на Россию – только 8 % от уровня производства всех стран изучаемой группы (рисунок 1).

Таблица 1

Численность населения и ВВП на душу населения за 2009 год по группе исследуемых стран¹

Страны	Численность населения, тыс. чел.	ВВП на душу населения, USD	Сравнение ВВП на душу населения по стране со средним по миру, %
Соединенные Штаты Америки	310241	45758,1	532,8
Бразилия	193467	8251,1	96,1
Россия	141927	8614,7	100,3
Япония	127390	39456,4	459,4
Мексика	108396	7852,2	91,4
Германия	81802	40275,3	469,0
Турция	72561	8553,7	99,6
Франция	65447	40663,1	473,5
Великобритания	62008	35163,4	409,4
Республика Корея	49773	17110	199,2

Испания	46073	31891,4	371,3
Итого по группе стран	1259085	26980,2	314,2
Всего по миру	6817737	8588,3	100,0

В аграрном производстве может быть занято как сельское, так и городское население. Но основную часть трудовых ресурсов аграрной сферы занимает именно сельское население. Необходимо отметить, что в международной статистике существует также понятие «сельскохозяйственное (аграрное) население».

Под сельскохозяйственным населением понимают всех людей, которые получают доход (средства к существованию) от сельского хозяйства. Сюда относят экономически активное население, занятое в сельском хозяйстве, а так же неработающих членов их семей – иждивенцев.

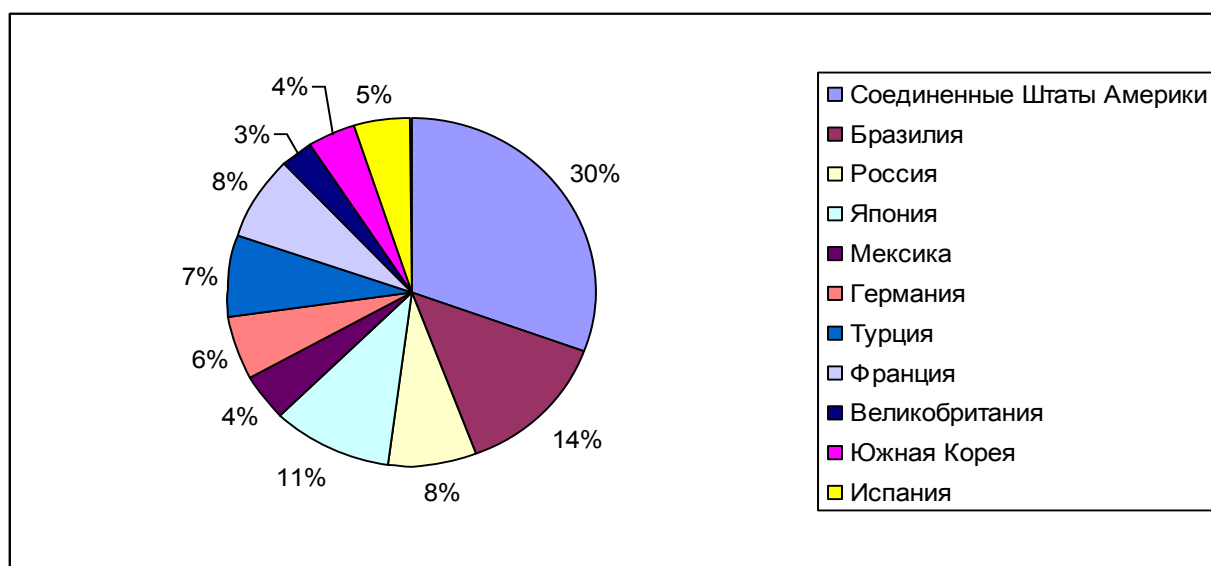


Рис. 1. Распределение производства валовой продукции сельского хозяйства по исследуемой группе стран в 2009 году¹, %

Если сравнить сельскохозяйственное население с сельским, то можно выделить какой удельный вес из всей численности сельского населения занимает население, занятое непосредственно в сельском хозяйстве. Численность сельского и сельскохозяйственного населения представлена в таблице 2.

Таблица 2
Численность сельского и сельскохозяйственного населения в разных странах в 2009 году

Страны	Сельское население		Сельскохозяйственное население	
	тыс. чел.	в % к общей численности населения	тыс. чел.	в % к численности сельского населения
Бразилия	26820	13,9	21705	80,9
Франция	9612	15,4	1330	13,8
Германия	21647	26,3	1359	6,3
Япония	42218	33,4	2853	6,8
Республика Корея	8321	17,3	2340	28,1
Россия	38505	26,9	11818	30,7
Великобритания	12784	20,7	929	7,3
США	55394	18,0	5256	9,5
Мексика	25174	22,5	20689	82,2
Турция	22137	30,8	14712	66,5
Испания	10386	22,3	2123	20,4
Итого по группе стран	272998	21,7	85114	31,2
Всего по миру	3398868	49,9	2617743	77

Самый высокий удельный вес сельского населения от общей численности населения наблюдается в Японии, в 2009 году он составил 33,4 % или 42218 тыс. чел., в России данный показатель достиг 26,9 %. Наибольшая доля сельскохозяйственного населения в численности сельского населения зарегистрирована в Мексике и Бразилии: в 2009 году этот показатель составил 82,2 % и 80,9 % соответственно.

Наименьший удельный вес населения, занятого в сельском хозяйстве, от численности сельского населения характерен для таких стран как Германия (6,3 %), Япония (6,8 %), Великобритания (7,3 %) и США (9,5 %).

Изменение доли населения, занятого в аграрном производстве, тесно связано с производительностью труда в данной отрасли (рисунок 2).

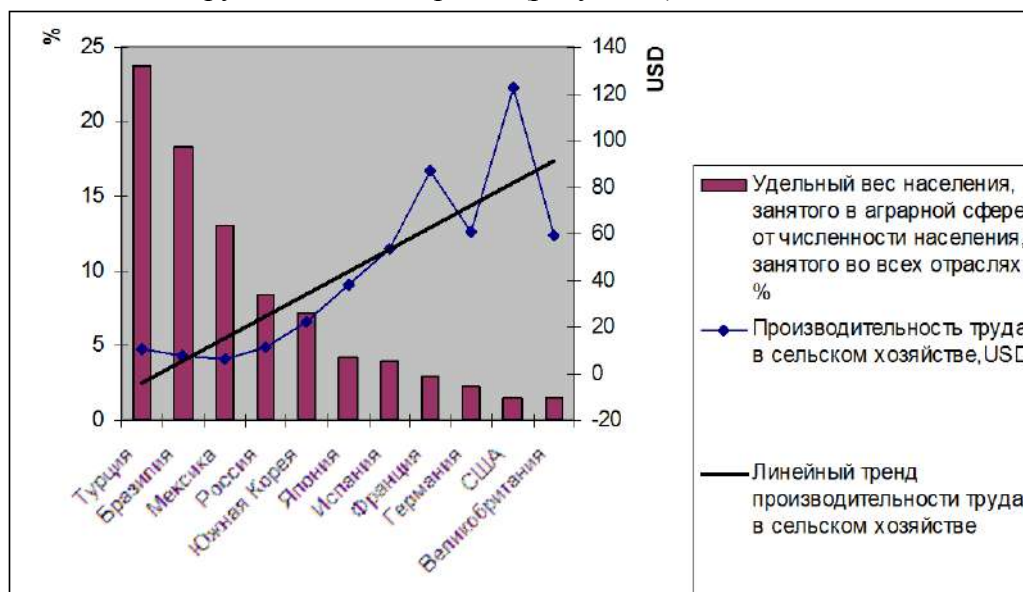


Рис. 2. Занятость и производительность труда в аграрной сфере по группе исследуемых стран в 2009 году

Наблюдается следующая тенденция: с увеличением производительности труда в сельском хозяйстве доля занятых в аграрном производстве снижается. Наибольший удельный вес занятых в аграрной сфере из представленного ряда стран отмечается в Турции и Бразилии (23,7 % и 18,3 % соответственно). Наименьшую долю занятых в аграрной сфере имеют такие страны как США – 1,5 %, Германия – 2,3 %, Великобритания – 1,5 %. При этом наибольшая производительность труда отмечается в США и во Франции, в 2009 году она составила 122,7 и 86,9 USD в год на одного работника соответственно.

Необходимо отметить, что во многих странах распространена фермерская форма хозяйствования. При этом доход фермеров от основной деятельности занимает малую часть совокупного дохода.

Так, значительную долю доходов фермеров США занимает дополнительный не сельскохозяйственный доход, который возникает за счет использования фермерами своего имущества и территорий. Выделяют следующие источники дополнительного фермерского дохода: страховые возмещения; сдача внаем сельскохозяйственной техники и выполнение работ по отдельным заказам; реализация лесной продукции; рекреационные услуги (агротуризм) и услуги по выпасу скота. Мелкие фермеры держатся на плаву, благодаря тому, что у государства для них имеется надежные финансово-экономические социальные меры поддержки. Выделяется 47 % финансовых субсидий от их общего количества. В основном это деньги по программам сохранения земельных угодий.

Таким образом, участие государства оказывает решающее воздействие на формирование и использование трудовых ресурсов аграрной сферы. Государственная поддержка сельского хозяйства имеет приоритетное направление политики развитых стран,

т.к. западное общество рассматривает сельское хозяйство как систему, не способную к самостоятельному регулированию.

Страны изучаемой группы являются членами Всемирной торговой организации (далее – ВТО). В 2011 году Россия подписала договор о вступлении в данную организацию, что повлекло за собой много спорных вопросов. В связи с существующей организацией государственного регулирования сельского хозяйства в ВТО, считается, что аграрная сфера России будет поставлена в худшее положение.

В соответствии с ВТО сельскому хозяйству должно оказываться два вида поддержки: экспортные субсидии и внутренняя поддержка. Внутренняя поддержка делится на три корзины: «янтарная (желтая)», «зеленая» и «голубая» корзины.

В «янтарную» корзину входят непосредственно субсидии, прямая поддержка села. Это может быть ценовая поддержка, субсидирование процентных ставок по кредитам, компенсация затрат на ГСМ, электричество и т.д. Меры «желтой» корзины оказывают искажающее воздействие на торговлю. Именно она в ВТО должна быть сокращена.

«Зеленую» корзину можно увеличивать без ограничения. Сюда входит поддержка развития инфраструктуры, строительство дорог и жилья, подготовка кадров для села, наука, страховка. По этому пути развития идут в Европе и Америке, и за счет использования этой корзины Россия в будущем может сделать труд в аграрном производстве более привлекательным.

«Синяя» корзина связана с поддержкой задач по сокращению производства. Ей Россия воспользоваться не может, так как стране надо обеспечить свою продовольственную безопасность. Такие меры, в основном, используются в Европейском союзе. При этом обязательства предполагают, что после присоединения к ВТО Россия не будет использовать экспортные субсидии для сельского хозяйства, которые и в настоящее время не предоставляются. Многие страны достигли самообеспечения по многим видам сельскохозяйственной продукции, поэтому в связи с требованиями ВТО (имеется ввиду «голубая» корзина), направленными на сокращение производства продукции, многие мелкие фермеры могут разориться.

Таким образом, исходя из опыта формирования и использования трудовых ресурсов аграрной сферы в зарубежных странах, можно сделать следующие выводы:

– трудовые ресурсы аграрной сферы активно формируются за счет сельского населения, при этом в странах, лидирующих по производству сельскохозяйственной продукции, лишь малая часть сельского населения занята в аграрном производстве, что объясняется их высокой производительностью труда;

– развитие фермерских хозяйств возможно только при условии значительного уровня государственной поддержки, но в условиях ВТО прямая поддержка ограничена, поэтому возникает необходимость развития крупных высокоэффективных сельскохозяйственных организаций, способных обеспечить трудоустройство значительной доли сельского населения;

– уровень занятости в аграрной сфере России в условиях ВТО будет напрямую зависеть от размера «зеленой» корзины и направлений расходования данных средств.

УДК 338.43

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ, ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРОТА

Ибрагимов А.Д., к.с/х.н., доцент ФГОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

Земля - неопценимое и незаменимое богатство общества. Она является природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйства, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным источником получения продовольствия. Поэтому организация

рационального использования и охраны земли – важнейшее условие существования и роста благосостояния народа.

Земля – основа сохранения всего живого на планете, в том числе человека, а так же природных ресурсов и элементов экологической среды, обеспечивающих ее функционирование в качестве средства производства.

Во все времена человеческого бытия главными источниками жизнеобеспеченности и процветания любого государства являются принадлежащие ему земельные ресурсы и проживающее там население. Богатство государства определяется инфраструктурой и эффективностью использования ресурсов земли.

Обеспеченность страны земельными ресурсами – важнейший экономический и политический фактор развития общественного производства. Наличие земельных ресурсов дает широкий простор для экономического развития регионов России. Перед обществом стоит сложная задача: как организовать использование земель, чтобы с одной стороны, прекратить процессы деградации почв, осуществить их восстановление и улучшение, а с другой – добиться повышения эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Необходимо отметить, что около 75 % всех продуктов потребления производится в аграрной, то есть связанной с землепользованием сфере, рациональное использование земли приобретает особое значение.

Республика Дагестан относится к числу регионов наименее обеспеченных сельскохозяйственными землями и наблюдается тенденция дальнейшего снижения данного показателя. Так, в 2007 году в расчете на одного жителя республики приходится всего 0,33 га пашни, тогда как в ЮВО в 7 раз больше и по стране в среднем почти в 10 раз выше. Более того, за период с 1990 по 2007 гг. в Дагестане площадь приходящейся на душу населения пашни снизилось на 30%, тогда как по стране на 9% и в ЮФО на 12,7% (табл.1).

Таблица 1

Землеобеспеченность РД, ЮФО и РФ, га/чел

	РФ			ЮФО			РД		
	1990	2007	2007 в % к 1990	1990	2007	2007 в % к 1990	1990	2007	2007 в % к 1990
Сельскохозяйственные угодья									
На 1 жителя	1,44	1,34	93,1	2,04	1,72	84,3	1,76	1,25	71,0
На 1 сельского жителя	5,5	5,0	90,9	5,11	4,0	78,3	3,14	2,19	69,7
Пашня									
На 1 жителя	0,89	0,81	91,0	1,1	0,96	87,3	0,27	0,19	70,4
На 1 сельского жителя	3,39	3,02	89,1	2,76	2,24	81,2	0,48	0,33	68,8

Исключительная роль сельского хозяйства в жизнеобеспеченности населения республики и низкая обеспеченность земельными ресурсами обуславливает острейшую потребность бережного отношения к главному богатству – земле и требует принятия комплекса мер по рациональному ее использованию, тем более в сельской местности РД проживают почти 60% населения, что составляет 1,5 млн. человек, поэтому эффективное использование земельных ресурсов выступает стратегическим фактором повышения конкурентоспособности аграрной сферы и качественного улучшения уровня жизни населения.

Необходимо отметить, существует гипотеза о том, что горный Дагестан является одним из очагов возникновения земледелия. Автором этой гипотезы является выдающийся биолог академик Н.И. Вавилов, который в 1940 году во главе большой делегации побывал в Дагестане и обследовав террасное земледелие в горах, пришел к такому выводу. Н.И. Вавилов в частности писал «В Дагестане можно видеть изумительные земледельческие

террасы, расположение применительно к рельефу огромными многоэтажными амфитеатрами».

В соответствии с Земельным Кодексом Российской Федерации земли в Российской Федерации и Республики Дагестан по целевому назначению подразделяются на следующие семь категорий (табл.2).

Таблица 2

Сельскохозяйственное угодья РД в различных категориях

№ п/п	Наименование категорий земель	Сельхозугодья		Пашня	
		тыс, га	в % к итогу	тыс, га	в % к итогу
1	Земли сельскохозяйственного назначения	3225,6	96,3	470,8	89,7
2	Земли населенных пунктов	100,2	3,0	51,5	9,8
	из них земли сельских населенных пунктов	55,1	1,6	38,7	7,4
3	Земли промышленности, транспорта, обороны и иного назначения	5,3	0,2	1,1	0,2
4	Земли особо охраняемых территорий	0,2	0,0	0	0,0
5	Земли лесного фонда	17,1	0,5	1,3	0,2
6	Земли водного фонда	0	0	0,1	0,02
7	Земли запаса	0	0	0	0
	Итого	3349,8	100,0	524,8	100

Эти земли должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. К сожалению, в силу ряда причин, значительные площади сельскохозяйственных угодий, в том числе, пашни остаются не использованными, что ведет не только недобору продукции, но и заметной их деградации.

Как видно из табл. 3 почти 24 % закрепленных за фермерскими хозяйствами сельхозугодий и 13,2 % за ЛПХ не обрабатывались по данным сельхозпереписи 2006г. Несложно предположить, что не всегда обоснованы утверждения о том, что для обеспечения целевого использования сельхозугодий достаточно просто их изъять у коллективных хозяйств и передать малым формам хозяйствования, где, безусловно, мотивация работать рачительно на земле значительно выше, поскольку работаешь главным образом на себя. Выходит, что этот механизм не срабатывает, значит, имеются объективные факторы.

Таблица 3

Удельный вес используемых сельскохозяйственных угодий
(в % от общей площади сельхоз угодий соответствующей категории хозяйств)

	Хозяйства всех категорий	в том числе		
		Сельхозорганизации	Крестьянские (фермерские) хозяйства	Личные подсобные хозяйства
РФ	75,3	73,6	82,9	71,5
ЮФО	83,6	82,4	86,9	88,2
РД	69	66,3	76,5	87,8

Это говорит о наличии системных причин, среди которых одной из основных является несоразмерность производимых на земле затрат с получаемыми доходами, когда труженик не может получить справедливую цену за свой труд, при нерегулируемом росте цен на используемые в сельском хозяйстве ресурсы (ГСМ, удобрения, машины и т.д.). Это так называемый диспаритет цен, без устранения которого другие меры по поддержке села не всегда дают ожидаемой отдачи. Вот только один пример, за 2007год индекс цен сельхозпроизводителей на продукцию сельского хозяйства составил всего 113,7 %, при 150-180 % индекса цен на минеральные удобрения.

Из данных табл. 4 видно, что сельхозтоваропроизводителями всех категорий республики обработано 365 тыс. га пашни. Неиспользованным остается каждый четвертый гектар пашни – 120 тыс. га необходимо принять неотложные меры. Большие площади не используются в хозяйствах Ногайского (17,1 тыс. га или 56 %), Карабудахкентского (14,8 тыс. га или 50 %), Кумторкалинского (2,2 тыс. га или 50 %), Буйнакского (13,8 тыс. га или 55 %), Курахского (2,3 тыс. га или 56 %), Цунтинского (1,9 тыс. га или 71 %) районов.

Необходимо отметить, что тенденция увеличения неиспользованной площади пашни из года в год растет, если в 2007 году такая площадь составляла – 47,3 тыс. га, а в 2010 году увеличилась до 129 тыс. га.

Таблица 4

Наличие и использование пашни, га

№	Наименование районов	Наличие пашни	Посевная площадь				Под парами	Под плантажем	Итого пашни в обраб.	Осталось не использованной	
			озимые	яровые	мн. травы прошл лет	всего				га	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бабаюртовский	26050	1700	10280	13672	25652	200		25852	198	1
2	Кизлярский	54151	8100	26387	19115	53602	400	150	54152		
3	Ногайский	30646	1700	5853	3808	11361	2200		13561	17085	56
4	Тарумовский	18975	1400	8571	7167	17138	400		17538	1437	8
5	Хасавюртовский	59416	8200	28067	10817	47084	1390	200	48674	10742	18
6	Кизилюртский	12125	1800	4162	3239	9201	1500	200	10901	1224	10
7	Дербентский	16903	1900	6617	270	8787	1200	900	10887	6016	35
8	Каякентский	12400	5000	940	77	6017	1700	900	8617	3783	30
9	Карабудахкентский	29505	6160	4932	380	11472	2600	600	14672	14833	50
10	Магарамкентский	9420	800	3505	91	4396	1600	400	6396	3024	32
11	г. Махачкала	5092	175	359	154	688	300	50	1038	4054	80
12	Кумторкалинский	4306	350	716	769	1835	200	100	2135	2171	50
13	Буйнакский	23943	945	6471	1192	8608	2400	100	11108	13843	55
14	Казбековский	9808	1600	4840	1920	8360	700		9060	748	8
15	С-Стальский	9657	1550	1567	60	3177	1700	300	5177	4480	46
16	Кайтагский	8665	2004	1506	6	3516	1300	200	5016	3849	43
17	Новолакский	11264	4343	3351	70	7764	1100	50	8914	2850	24
18	Сергокалинский	11015	3700	2000	55	5755	1400	150	7305	3710	33
19	Табасаранский	7441	300	3397	69	3766	1000	300	5066	2375	32
20	Хивский	4846	630	1973		2603	550		3153	1693	35
21	Агульский	2061	300	493		793	350		1143	918	44
22	Акушинский	13061	1600	5990	1020	8160	1350	50	10010	3051	23
23	Ахвахский	5647	1550	2900	1860	6310			6310*		
24	Ахтынский	2190	530	1301	570	2401			2401*		

25	Ботлихский	7081	1004	4168	1160	6332	600	30	6962	119	2
26	Гергелбелский	2560	280	1937	440	2657	100	30	2787*		
27	Гумбетовский	4858	530	1936	710	3176	450	20	3646	1212	25
28	Гунибский	7115	1000	3099	2350	6449	350	30	6829	286	4
29	Дахадаевский	8661	2524	989	40	3553	1250	50	4583	3808	44
30	Кулинский	3798	216	757	650	1623	700		2323	1475	39
31	Курахский	4098	455	810		1265	500	30	1795	2303	56
32	Лакский	5205	450	1314	960	2724	400		3124	2081	40
33	Левашинский	14714	800	10338	860	11998	1750	50	13798	1416	9
34	Рутульский	4554	900	1120	870	2890	650		3540	1014	22
35	Шамильский	3290	500	1792	390	2682	400	50	3132	158	5
36	Тляратинский	4942	350	2580	930	3860	650		4510	432	9
37	Унцукульский	2263	220	978	255	1453	250	50	1753	510	22
38	Хунзахский	12528	2500	3726	3000	9226	1150	50	10426	2102	17
39	Цунтинский	2613	40	363	125	528	250		778	1935	71
40	Цумадинский	3870	200	1784	265	2249	350		2599	1271	33
41	Чародинский	2491	120	700	350	1170	280		1450	1041	42
42	Докузнаринский	1528		1405		1405	50	50	1505	23	2
	Всего по РД	484756	68426	175974	79736	324136	35670	5090	364896	119860	25

* Посевные площади больше имеющейся пашни из-за посевов в междурядьях садов, аренды пашни за пределами своего района и распашки кормовых угодий с целью их улучшения.

Из общей площади пашни 524 тыс. га, 278 тыс. га являются орошаемыми. Орошаемые земли – это золотой земельный фонд республики. Для их рационального использования своевременно были построены инженерные рисовые системы на площади 40 тыс. га, 22,8 тыс. км каналов и гидросооружений, 28 оросительных систем. Поэтому необходимо более производительно использовать поливные земли для выращивания сельскохозяйственных культур.

Из 40 тыс. га инженерных рисовых систем, в которые было вложено много миллионов рублей бюджетных средств, по прямому назначению используется 7 -10 тыс. га, а 15 -20 тыс. га находятся в стадии засоления, их не только промывают, но и не занимаются фитомелиорацией, посевами таких культур как сорго, суданка, донник, житняк. В недавнем прошлом с этих площадей получали высокие урожаи риса – 40-42 ц/га, и других культур, таких как зерновые, кормовые, люцерна и другие. После уборки озимых зерновых культур, высевали кукурузу и получали зеленую массу 180-200 ц/га. В этом мы убедились на практике.

Неиспользуемые земли быстро становятся непригодными для земледелия. В связи с этим сельскохозяйственные земли необходимо использовать по назначению как можно быстрее, так как процесс их восстановления требует серьезных финансовых затрат. Вопрос использования земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота, нельзя решать изолированием. Он должен быть составной частью общей стратегии и тактики рационального использования и управления земельными и почвенными ресурсами. Решение вопроса использования земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота, возможно только на основе получения достоверной информации об их положении и почвенно-агрэкономическом состоянии, для чего считаем целесообразным провести инвентаризацию неиспользуемых площадей пашни, после чего составить мероприятия следующего характера:

1. Частичный возврат заброшенных плодородных почв в пашню, пригодных для выращивания сельскохозяйственных культур.
2. Частичный перевод заброшенной пашни со слабо и среднедеградированным почвенным покровом в кормовые угодья.
3. Консервацию сильнодеградированных и загрязненных земель для восстановления на них природных экосистем.

При решении вопросов вовлечения в хозяйственный оборот неиспользованных земель следует учитывать социальный фактор – наличие работоспособного населения, включая наличие квалифицированных специалистов разного профиля. Вовлечение сельскохозяйственных угодий в хозяйственный оборот, обеспечение перехода земельных участков сельскохозяйственного назначения к эффективным пользователям требует усилия регулирующей роли государства. Эффективным инструментом в создании условий для ввода в оборот неиспользуемых земель является совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующие земельные отношения.

Пахотный фонд республики выступает ключевым богатством и всенародным достоянием и в отличие от других регионов, создавался веками ценой огромных человеческих усилий, вследствие чего должны быть ужесточены и максимально ограничены возможности его перевода в другие категории земель.

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС – ПЛАНА - ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Имашова Д.Г., к.э.н., доцент

ФГОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Разработка бизнес плана осуществляется на основе проведенного финансового анализа, оценки эффективности основных видов бизнеса, разработки мероприятий, направленных на увеличение их доходности.

Цель бизнес- плана – определить программу развития предприятия, обосновать потребность в ресурсах и оценить эффективность их использования при решении запланированных мероприятий.

В основном виды бизнес- планов различаются в зависимости от решаемых задач.

1. *План развития предприятия в целом.* Обычно бизнес – план составляется на краткосрочный период (год). Такие планы могут разрабатываться и на более длительную перспективу так, как до устойчивого развития хозяйства может потребоваться несколько лет.

Бизнес – план составляется не только для основного и дополнительного производства, но также для вспомогательных обслуживающих подразделений. Бланки и методические рекомендации производственно- финансовых планов сельскохозяйственных предприятий разрабатываются Минсельхозом РФ.

2. *Инвестиционный проект.* Составляется обычно для получения кредита, займа под осуществления конкретной бизнес – идеи с определенным сроком окупаемости. В качестве гарантии возврата средств может выступать имущество предприятия, которое оформляется в качестве залога. Если требуется кредит для приобретения оборотных средств или некоторых видов основных средств (тракторов, автотранспорта), то необходим прогноз денежных потоков от всей деятельности предприятия, составляемый на основе бизнес – плана развития хозяйства.

Схема составления плана производственно – финансовой деятельности сельхозпредприятия в следующем:

1. Определение видов деятельности (обычно это отрасли, с каждого вида деятельности существующие в хозяйстве на момент планирования) и исходных данных по доходам и расходам.

2. Расчет показателей финансового результата, движение потока денежных средств, связанного с выбранным вариантом развития.

3. При получении убытков, слишком маленькой прибыли, возникновение недостатка оборотных средств, вызывающее потребность в кредитах, необходимо изменение первоначального плана. Это может быть корректировка в рамках существующих отраслей, так и решение о сокращении или ликвидации тех или иных видов деятельности, расширении других, вводе новых. Если есть, необходимость привлечения внешних источников финансирования вводится инвестиционный блок.

4. Повторение пункта 2 (расчет показателей финансового результата). Если результат положительный, то процесс закончен.

Таким образом, бизнес- планирование построено на пересмотре различных вариантов развития предприятия и выборе наиболее приемлемого из них.

В структуру бизнес – плана включают следующие разделы:

1. *Титульная страница.* Включает в себя название организации – разработчика, название хозяйства и его местоположение (область, район), ф.,и.,о. разработчика, дату и место составления бизнес – плана.

2. *Введение.* Рекомендуемое содержание:

а) основные характеристики хозяйства (организационно – правовая форма, специализация, размер уставного капитала, число работников, размер землепользования, размер поголовья животных, финансовый результат деятельности и т.д.);

б) цель составления бизнес – плана, период, на который он разработан, источники информации.

3. *Резюме.* Резюме составляется в последнюю очередь, когда все расчеты уже выполнены. Представляет собой краткую суть бизнес – плана.

4. *Рекомендации.* Содержат перечень мероприятий, необходимых для реализации выбранного варианта бизнес – плана (например, необходимость внедрения управленческого учета для контроля за доходами и расходами и т.д.).

5. *Основная часть.* Основная часть бизнес – плана состоит из двух основных разделов – анализ текущей деятельности хозяйства и оценки потенциальных вариантов его развития. Все расчетные данные помещаются в приложении, на которое делаются ссылки.

5.1. *Анализ текущей деятельности хозяйства.* Представляет собой краткий обзор деятельности предприятия на основе ранее проведенного анализа финансового состояния и оценки эффективности бизнеса. В конце раздела можно кратко сформулировать выводы из проведенного анализа и рекомендуемые меры, направленные на улучшения работы хозяйства.

5.2. *Оценка вариантов развития хозяйства.* В этом разделе перечисляются основные варианты развития хозяйства, дается их характеристика (основные параметры, отличия друг от друга и т.д.). При этом делается акцент на преимущества и недостатки различных вариантов по данным массы прибыли, стабильности ее получения по месяцам, рентабельности, потребности в заемных средствах, дополнительных ресурсах. Оговариваются условия выполнения вариантов, возможности их изменений. Указывается низший порог цен или объем реализации, при котором бизнес станет безубыточным.

5.3. *Выводы, рекомендуемый план работы.* Излагаются основные выводы, вытекающие из проведенных расчетов.

6. *Приложение.* К бизнес-плану рекомендуется дать следующие таблицы.

Приложение 1 - характеристика хозяйства.

Структурированный список основных характеристик хозяйства/предприятия без каких-либо комментариев. В этот список должна быть включена информация о земле, заданиях, основных единицах техники, рабочей силе, поголовье скота, квотах на сбор и хранение урожая.

Приложение 2 – анализ финансовых показателей за два три года.

Приложение 3 – агрегированная структура баланса предприятия за два – три года.

Приложение 4 - бюджет хозяйства. Включает показатели хозяйствования: площади, урожайность, поголовье и продуктивность, выручка от реализации, полная себестоимость, размер прибыли/убытка, рентабельность реализации (все показатели в разрезе каждого вида продукции и по отраслям).

Приложение 5 – расчет валовой прибыли. Включает показатели затрат в разрезе статей, производственную себестоимость единицы продукции, прочие показатели производства и реализации по каждому виду продукции отдельно.

Приложение 5.1 – вспомогательные расчеты. Обычно указываются подробно данные расчета показателей производственной программы (оборот стада, потребность в семенах, удобрениях, кормах, тщательный расчет доходов и т.д.), на основании которых и были выведены показатели приложений 4-5.

Приложение 6 - прогноз движения наличности, помесячный прогноз движения доходов и расходов.

Приложение 7 – агрегированная структура прогнозного баланса на период.

Существуют различные способы расчета вариантов бизнес – плана предприятия. Один из способов методика составления краткосрочного бизнес – плана по системе *валового дохода*.

Валовой доход – это экономическая величина, которая определяется как разница между стоимостью валовой продукции и переменными затратами.

Данная система планирования имеет ряд преимуществ по сравнению с производственно – финансовым планом.

Преимущества бизнес – плана по системе валового дохода:

- быстрота составления;
- выявление наиболее прибыльных видов продукции;
- простота расчетов;
- средство управления предприятием;

- возможность, благодаря наличию компьютерной версии, на любом этапе производить корректировку плана.

Бизнес – прогноз по системе валового дохода предполагает строгое разделение всех затрат на переменные и постоянные.

В общем случае для оценки вариантов бизнес – плана требуется рассчитать:

- производственную программу, определяющие объемы производства и производственные затраты;

- программу сбыта продукции, определяющие объемы реализации в стоимостном и натуральном выражении и коммерческие затраты;

прочие поступления и расходы от финансово – инвестиционной и иной не основной деятельности (аренда, взыскание дебиторской задолженности, погашение взятых на себя обязательств и т.д.). Инвестиционный блок предусматривается при необходимости, если нововведения требует привлечения заемных средств.

Планирование затрат/доходов осуществляется ежемесячно. На этой основе составляется прогноз денежных потоков, являющийся основной выходной формой бизнес – плана.

УДК 338.09(470.6)

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТАБАКА НА ЮГЕ РОССИИ

Исаев А.П., д.э.н., Шулика Н.Г., к.э.н., Шульга В.Ф.
ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Приоритетным направлением сокращения материальных, трудовых затрат и роста производительности труда является освоение в АПК Юга России инновационных ресурсосберегающих технологий производства.

В настоящее время при применении традиционных технологий много ручного труда в табачной отрасли затрачивается на сельскохозяйственных работах. Специфика возделывания табака значительно ограничивает возможность применения средств механизации. В то же время в инновационном развитии табачной отрасли на Юге России в области механизации и ресурсосбережении во ВНИИТТИ проделана значительная работа. Для крестьянско-фермерских хозяйств разработана малая механизация на основе системы машин общего сельскохозяйственного назначения (на посадке рассады, междурядной обработке, закреплении листьев и их сушки в послеуборочных комплексах), применение которой обеспечивает устойчивый рост производительности труда и снижение себестоимости продукции.

В целях сокращения трудовых и производственных издержек на выращивании табака были разработаны ресурсосберегающие технологии с учетом фондооснащенности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Для крестьянских (фермерских) и лично-подсобных коллективов, где посадки табака составляют 3-5 га, предложена организационно-технологическая схема (модель) производства табака по стандартной технологии, базирующаяся на ранее созданных ресурсосберегающих интенсивных технологиях и позволяющая получать до 15 ц табака с гектара.

При выращивании табака по стандартной технологии рекомендована система машин: трактор МТЗ-80 и шасси Т-16МГ, мотоблок для минитрактора (МТЗ-0,5, «Беларусь», Т-10), 150-300 кв.м рассадников, двухрядная рассадопосадочная машина, 80-90 кв.м простейших сушильных сооружений для естественной сушки, 1 камера установки 801-ТУ (УСТП-10) для сушки табака «в массе» и одна машина для закреплении листьев («Апшерон», ТПМ-69МА).

Для хозяйств с посадками до 25 и более гектаров разработана организационно-экономическая схема производства табака по интенсивной технологии, которая включает эффективные инновационные агротехно-логические приемы возделывания, уборки и

послеуборочной обработки с максимальным применением системы машин и технических средств на наиболее трудоемких рабочих процессах.

Таковыми рабочими процессами являются: вспашка под зябь с предварительным внесением минеральных удобрений, выращивание стандартной рассады и посадка в оптимальные сроки, уход и своевременная междурядная обработка, комплекс мер по борьбе с вредителями и болезнями. Предусматривается широкое применение как серийно выпускаемой, так и специальной системы машин на выращивании рассады, посадке, междурядной обработке, сушке и послеуборочной обработке. Согласно технологии в хозяйстве рекомендовано иметь: 2,5-3 тыс. кв.м рассадников, 5 табакопришивных машин, тракторы МТЗ-80, Т-70 (ДТ-75М), самоходные шасси Т-16МГ, шестирядную рассадопосадочную машину, сушильный комплекс типа СТГ-1,5 и 200-230 кв.м простейших сушильных сооружений (богуны, навесы) или 1-2 шестикамерных комплексов для сушки табака «в массе» (801-ТУ, УСТП-10).

Интенсивная технология предусматривает использование комплекса машин и технических средств, выпускаемых промышленностью (рассадники, сушилки и т.д.) и прошедших производственную проверку в табаководческих хозяйствах.

Для развития и внедрения интенсивной технологии необходимы высокоурожайные сорта, устойчивые к основным болезням и вредителям, табаководство должно быть обеспечено минеральными удобрениями, гербицидами, ядохимикатами и другими материально-техническими ресурсами.

В хозяйствах с площадью посадок табака 50-100 и более гектаров рекомендована перспективная модель инновационной технологии возделывания, уборки и послеуборочной обработки (сушки и ферментации) табака с рациональным механизмом ресурсосбережения.

Согласно предлагаемой инновационной технологии сельскохозяйственного производства табака предусматривается выращивание рассады проводить в механизированных рассадных сооружениях, что позволяет сократить трудоёмкость рассадного производства в 1,4 раза по сравнению со стандартной технологией.

Инновационная технология выращивания рассады табака включает следующие операции: подготовку, приготовление, загрузку, разравнивание, обеззараживание и полив питательной смеси, увлажнение питательного слоя перед посевом, посев семян и их присыпку, полив, подкормку раствором удобрений, опрыскивание ядохимикатами против болезней и вредителей табака, рыхление почвы в весенне-летний период. Все эти операции механизированы и выполняются с помощью сельскохозяйственных машин и приспособлений к ним.

Все последующие сельскохозяйственные работы, связанные с возделыванием табака (вспашка, уход и т.д.), выполняются с помощью машин общего и специального сельскохозяйственного назначения.

Для производства табака по инновационной технологии хозяйству с площадью посадок 100 га для создания обоснованной фондообеспеченности отрасли необходимо иметь: тракторы класса 2-3 т и класса 1,4 т, автомашины и набор сельскохозяйственной техники общего назначения. Согласно нормативов фондооснащённости в отрасли около 70 % фондов приходится на сооружения послеуборочной обработки табака и обеспечивается увеличение уровня механизации до 31,5 % против 6,7 % сегодня. Внедрение в производство разработанных инновационных технологий позволяет устойчиво получать урожайность в пределах 15-22 ц с гектара (табл.).

Таблица

Экономическая эффективность инновационной ресурсосберегающей технологии производства табака на Северном Кавказе

Показатели	Организационно-технологическая схема технологии		
	стандартная	интенсивная	инновационная
Урожайность с 1 га, ц	15-18	18-20	20-22

Трудоемкость 1 ц, чел.-ч	135	113	105
Фондооснащенность тыс.руб. на 1 га	136,4	193,5	229,0
Производительность труда, тыс.руб.	65,7	79,0	85,0
Прибыль с 1 га, тыс.руб.	13,9	21,6	29,6
Уровень рентабельности продукции, %	26,2	36,4	48,6

В зависимости от степени освоения технологий, фондооснащенность возрастает в расчете на 1 га с 136,4 тыс.руб. при стандартной технологии до 229,0 тыс.руб. при инновационной. Фондовооруженность труда при этом увеличивается с 133,8 тыс.руб. до 216,6 руб. в расчете на 1 среднегодового работника, что обеспечивает рост производительности труда в 1,2-1,3 раза при сокращении трудоемкости возделывания с 135 до 113-105 чел.-ч на 1 ц. Уровень рентабельности определяется в 36,4-48,6 %. Дополнительный экономический эффект составляет 0,8-1,6 млн руб. в расчете на 100 га.

ВОПРОСЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

Исбагиева Г.С., преподаватель ГАОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

В настоящее время остро стоят вопросы долговременных стратегических направлений воспроизводства трудового потенциала сельских территорий, имея в виду не только традиционную кадровую проблематику аграрного сектора, но и перспективные модели воспроизводства и регулирования трудового и кадрового потенциала в других отраслях и сферах деятельности на сельских территориях. Это создает неопределенность в развитии соответствующих рабочих мест и воспроизводстве трудового потенциала.

Таким образом, нарастает потребность в серьезной корректировке целей и приоритетов в сфере регулирования данных процессов, имея в виду поиск эффективных механизмов воздействия на демографические и миграционные аспекты формирования трудовых ресурсов села, воспроизводство его трудового и кадрового потенциала, и в первую очередь, для аграрного сектора экономики. Все это в совокупности актуализирует необходимость теоретического и методологического обоснования разработки и использования таких механизмов в агропродовольственной политике.

В условиях глобализации аграрной экономики и вступления России в ВТО существующий уровень воспроизводства трудового потенциала не позволит сельской рабочей силе достойно конкурировать на международном рынке сельскохозяйственного труда, будут сдерживать ее трудовую мобильность, способствовать консервации отсталых технологий и формировать низкую цену.

Учитывая, что в пореформенный период на большинстве сельских территорий преобладали процессы «проедания» накопленного ранее трудового потенциала, в значительной степени прервалась связь в передаче опыта и знаний молодежи, а также неблагоприятные прогнозы, связанные с сокращением численности сельского населения в трудоспособном возрасте, вполне возможно возникновение различных экономических, социальных угроз, связанных с недостаточным уровнем воспроизводства трудового потенциала.

Сельские территории России, вступая в новую полосу серьезных демографических и трудоресурсных проблем, остро нуждается в формировании новой миграционной политики, которая будет в наибольшей степени соответствовать их социально - экономическим требованиям вместе с тем, отвечать геополитическим интересам России в целом.

При прогнозировании воспроизводства трудового потенциала села мы предлагаем ресурсно-рыночный подход, предполагающий оценивать перспективные возможности, масштабы и уровень его развития через степень вовлеченности в общественное в общественное производство других ресурсов (используемых или неиспользуемых), продукция, которых пользуется или будет пользоваться спросом на рынке.

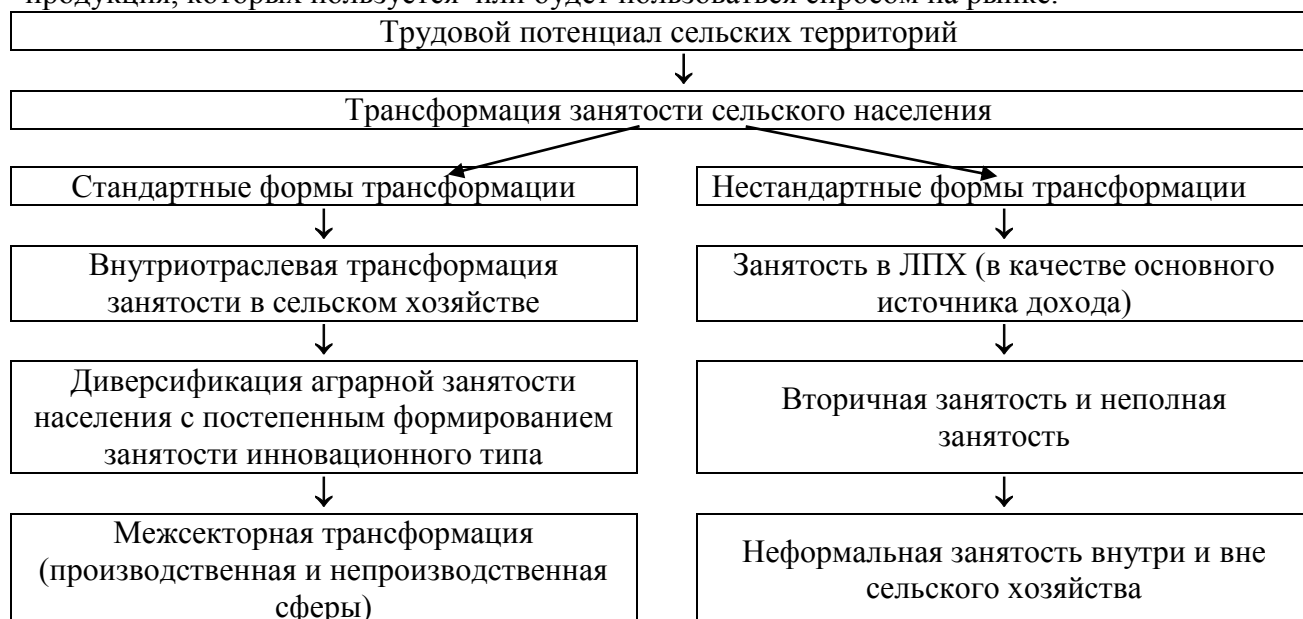


Рис 1. Направления воспроизводства трудового потенциала села

Важной теоретической проблемой являются вопросы объективной оценки эффективности использования трудового и кадрового потенциала сельских территорий и, прежде всего, аграрного сектора экономики; уровня его развития по отношению к имеющимся технологиям и рабочим местам, прогрессивности тех или иных сдвигов в их воспроизводстве. Дело в том, что низкая цена рабочей силы, особенно в аграрном секторе, не обеспечивающая даже простое ее воспроизводство, уже длительное время является основным «камнем преткновения» и «тормозом» развития аграрного сектора.

Согласно средним вариантам прогноза Росстата, численность трудоспособного сельского населения сократится с 24 млн. человек в 2009 году до 19,1 млн. к 2020 году и до 17,8 млн. к 2026 году. Столь масштабное сокращение ресурсов труда может создать серьезные угрозы и риски для устойчивого развития сельских территорий, имея в виду не только проблемы количественного замещения выбывающей рабочей силы, но и возможность практически полной утраты целых сегментов сельской экономики в случае инерционного варианта экономического и социального развития села. При столь резком сокращении численности сельской молодежи, вступающей в трудоспособный возраст, убыль трудовых ресурсов в 2009 – 2025 гг. не может возместиться ни при каких вариантах (таб. 1).

Таблица 1

Прогноз замещения лиц пенсионного возраста сельской молодежью, вступающей в трудоспособный возраст, тыс. чел.

Годы	Сельское население в возрасте 11-15 лет	Сельское население предпенсионного возраста (женщины 50-54 лет, мужчины 55-59 лет)	Процент замещения
2000	3700,5	1557,8	237,5
2005	3005,1	2139,7	140,4
2007	2573,8	2414,4	106,6
2008	2397,8	2508,0	95,6
2009	2265,2	2609,4	86,8
Инерционный вариант			
прогноз			
2020	1117	3896	29
2026	700	4598	15

Расчеты показывают, что если в 2000 г. процент замещения лиц пожилого возраста сельской молодежью, вступающей в трудоспособный возраст, составлял около 238 %, то в 2009 году этот показатель сократился уже до 86,8 %, а к 2020 году он снизится до 15 %, а к 2026 г. может еще более уменьшиться. Даже относительно благоприятная миграционная ситуация позволит возместить еще от силы 2-3 % выбытия рабочей силы.

Наиболее «драматичным» для формирования трудового потенциала села может оказаться период с 2020 г. до 2026 г. Если в среднем в год в первом периоде сокращение трудовых ресурсов составит в год примерно 355 тыс. чел., то во втором - 867 тыс. чел.

В рассматриваемом периоде резко усилятся региональные дисбалансы в спросе на рабочую силу и в возможности его удовлетворения за счет собственного трудового потенциала сельских территорий. Как показал анализ, несмотря на общий демографический спад, в сельских регионах Северо-Кавказского и Южного федеральных округов будет продолжаться процесс относительного накопления избыточной рабочей силы и, следовательно, остро обозначится проблема повышения ее территориальной и профессиональной мобильности.

Таблица 2

Прогноз развития рабочих мест на сельских территориях в средней и долгосрочной перспективе (инновационный вариант), тыс. ед.

Показатели	2009г.	2015г.	2020г.	2030г.
Всего рабочих мест	17011	20912	25434	32370
Производственная сфера	11422	13906	17238	21770
в том числе промышленность	2245	2605	2905	3500
сельское хозяйство	4318	3796	3361	2500
лесное хозяйство	192	850	2360	3500
рыболовство и рыбоводство	290	776	1186	2000
транспорт и связь	1158	1542	1862	2500
строительство	1111	1837	2500	3670
торговля и общественное питание, хранение сельскохозяйственной продукции	2108	2500	3064	4100
непроизводственная сфера	5049	6315	7370	9500
в том числе:				
- здравоохранение и предоставление социальных услуг	1188	1506	1771	2300
- образование	1900	2470	2945	3900
- финансовая деятельность, операции с недвижимостью	605	773	913	1200
государственное управление и обеспечение военной безопасности и социальное обеспечение	1356	1566	1741	2100
другие виды экономической деятельности	529	691	826	1100

В настоящее время в сфере прогнозирования трудового потенциала сельских территорий после длительного периода невнимания государства к этой проблеме, накопилось много методологических вопросов, связанных не столько с самой техникой прогнозирования, сколько с его сущностью.

В сельском хозяйстве будет происходить одновременно два противоположных процесса: рост производительности труда (примерно в 2,2 раза) позволит высвободить из отрасли порядка миллиона человек, в то же время, за счет создания новых высокотехнологических рабочих мест в крупных агрокомплексах, удельный вес занятости сельскохозяйственном производстве в общей численности занятых в экономике России составит примерно 4,5-5 % (против 11 % в настоящее время).

НА ОСНОВЕ КООПЕРАЦИИ ПОВЫСИТЬ ПРЕСТИЖ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

Кагерманов Б.К., Мирзоев Н.К., Азиев А.С.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Проводимые в России реформы привели к изменению экономической среды функционирования АПК. Появились различные формы предпринимательской деятельности, в том числе крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства (КФХ и ЛПХ). Однако опыт их функционирования, независимо от избранных организационно правовых форм хозяйствования, свидетельствует о том, что выбор формы предпринимательства лишь опосредовано, затрагивает сам процесс производства и, в основном, влияет на распределение полученных доходов.

В последние годы наметилась тенденция к сокращению общественного производства, в то время как потребность в сельскохозяйственной продукции растет.

По своей инициативе мы провели монографическое обследование 61 "фермерского хозяйства в республике и их группировку по уровню оснащенности основными средствами производства и результаты показывают, что в хозяйствах, лучше обеспеченных техникой, выше результативность производства. В среднем на хозяйства в первой группе приходилось по 0,6 тракторов, во второй - 0,9 и в третьей - по 1,8; зерноуборочных комбайнов - соответственно: 0,2; 0,4 и 0,8. Урожайность зерновых культур по группам составила 12,9 ц/га; 18,5 и 24,6 ц/га, урожайность подсолнечника 8,0 ц/га; 10,2 ц/га; 13,2 ц/га.

Кооперация малых хозяйств - сельскохозяйственных производителей в республике осуществляется в следующих основных формах: крестьянская (фермерская) кооперация, кооперативы личных подсобных хозяйств и кооперативы (товарищества) садоводов и огородников.

Кооперация в малых хозяйствах в условиях современных сельских семей, недостатка финансовых ресурсов для приобретения сельскохозяйственной техники отдельными семьями и короткого срока ее использования особенно важно. Велика роль при реализации произведенной сельскохозяйственной продукции.

Наиболее распространенной простой формой крестьянской кооперации является кооперация, которая не оформляется письменными договорами и носит временный, сезонный характер как в ЛПХ и в КФХ и существует между соседями. Например, в селении Хамаматюрт Бабаюртовского района Хизриев Хизри Абдулаевич - агроном, он же «фермер» приобрел комбайн, трактора Т-150 и МТЗ-100, плуги, бороны, диски, сеялки и т.д., а также прицепы. Ежегодно по договорам в устной форме помогает и обслуживает более 80 хозяйств производить сельхозпродукцию. Причинами, сдерживающими современные и устойчивые формы кооперации в деятельности малых хозяйств, являются: отсутствие компактного расположения крестьянских (фермерских) хозяйств; настороженное отношение многих крестьян к кооперации; недостаточная поддержка кооперативного движения государством.

Наблюдается слабое развитие кооперации малых хозяйств в снабженческой, сбытовой, кредитной, по совместному использованию техники и прочей деятельности. Это тормозит снижение издержек производства и обращения, мешает повышению экономической эффективности данных хозяйств.

Наиболее слабое развитие получили обслуживающие кооперативы, прежде всего сельскохозяйственные потребительские кооперативы по совместному приобретению и использованию техники. Являясь наиболее фондоемкими, они требуют для организации своей деятельности существенных финансовых вложений. При этом фонды потребительского кооператива могут формироваться за счет натурализованных паевых взносов его членов. Недостаток у потенциальных членов кооператива стартового капитала для покупки техники и оборудования при низком уровне доступности кредитных ресурсов коммерческих банков и отсутствии значительной государственной поддержки, является одной из главных препятствий по пути создания сельскохозяйственных кооперативов.

Создание кооперативных объединений по совместному использованию сельскохозяйственной техники является важным условием развития фермерских и личных подсобных хозяйств с малыми земельными наделами и слабой производственной базой.

Кооперативы этого направления деятельности позволяют мелкотоварному производству пользоваться современной высокопроизводительной специализированной техникой. В кооперативах техника является коллективной собственностью их членов и выдается для выполнения сельскохозяйственных работ по заявкам с оплатой по расценкам, утвержденным на общем собрании членов кооператива.

Создание сельскохозяйственных кооперативов и их союзов во всех районах республики должна стать стратегической линией развития кооперации и, прежде всего кооперации по использованию техники и агросервисному обслуживанию, учитывая сложившуюся тенденцию ежегодного снижения уровня технической оснащенности сельскохозяйственного производства, чтобы обеспечить многофункциональный сервис сельхоз.товаропроизводителям различных форм собственности и хозяйствования. Разрозненно существующие личные подсобные и крестьянские (фермерские) хозяйства, сохранившиеся сельхозпредприятия и предприятия по переработке сельхозпродукции не в состоянии самостоятельно решить вопросы технического переоснащения и модернизации, а низкий уровень их технической оснащенности является одним из основных сдерживающих факторов в развитии в них сельскохозяйственного производства.

Предлагается следующий организационно-экономический механизм кооперации техники, который включает следующие элементы: обоснование целесообразности создания кооператива по техническому обслуживанию; его организационное строение; структуру управления; формирование материально-технической базы; принципы построения взаимоотношений

между субъектами кооперации; пакет нормативных документов. Указанные элементы являются неотъемлемой частью моделей аграрных кооперативов.

Одним из главных резервов, снижающих остроту кризисного положения в техническом оснащении села, является развитие сети машинно-технологических станций (МТС), которые в последнее время начали формироваться в Дагестане. Однако большинство МТС созданы как коммерческие формирования, организационно и экономически независимые от потребителей их услуг. Сельскохозяйственные товаропроизводители -потенциальные потребители их услуг не участвуют в принятии решения об их создании. Эффективная работа МТС невозможна без учета интересов товаропроизводителей и совершенствования экономических взаимоотношений между ними. Для этого необходимо реорганизация МТС в кооперативные формирования, где членами такого кооператива станут сельские товаропроизводители. В этой связи было бы целесообразно, и преобразовать различные сервисные ОАО, ЗАО, ООО и Госпредприятия в кооперативные.

Обращает на себя внимание неразвитость кооперации по организации сбыта производимой сельхозтоваропроизводителями продукции. Основными каналами сбыта продукции малых хозяйств, как правило, являются перерабатывающие предприятия, коммерческие заготовительные организации, небольшая часть сельскохозяйственной продукции реализуется на местном и региональном рынках. Принятые к исполнению меры по изменению ситуации на розничных рынках продовольствия в настоящее время еще не способствуют положительному решению проблемы доступа к ним мелких сельскохозяйственных товаропроизводителей. Как показывает практика самим мелким хозяйствам возить продукцию в республиканские центры оказалось невыгодно из-за высоких транспортных расходов, довольно кропотливой процедуры оформления документов на продажу, завышенной стоимости аренды торговых мест, а самое главное – вследствие больших затрат производственного времени. Отсюда напрашивается вывод о том, что посредник все же нужен, но работать он должен в интересах, прежде всего, производителя и потребителя в рамках высокоорганизованных сбытовых кооперативов.

Процесс кооперации должен охватывать все возможные виды и варианты, однако при этом следует определить приоритетные направления, которые наиболее необходимы и возможны в сложившихся условиях и должны осуществляться в первую очередь.

Основными факторами, препятствующими развитию кооперации в республике, являются: недостаток средств у будущих членов кооператива на паевые взносы, тяжелое финансовое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей, недостаточная государственная поддержка.

Для реального развития сельскохозяйственной кооперации нужны целенаправленные усилия государства: создание адекватной нормативно правовой базы; экономических и организационных усилий; меры финансово-кредитной поддержки по созданию материально-технической базы и производственной инфраструктуры предприятий, обеспечения их квалифицированными кадрами.

Стимулировать владельцев ЛПХ и КФХ к кооперативному сотрудничеству можно введением льготного местного налогообложения и льготным предоставлением кредитов. В развитии кооперативного движения в сфере обслуживания хозяйств населения большое значение имеет наличие людей, способных организовать и возглавить такую работу. Положение потребительских кооперативов как некоммерческих организаций, обязанных действовать на бесприбыльной основе, выступает сдерживающим моментом их развития.

У нас в республике практикуется во всех районах, а также хозяйствах, когда члены ЛПХ, являясь владельцами земельных долей, сдают в аренду свои участки посторонним лицам. Арендная плата определяется в виде сельскохозяйственной продукции на 1 пай, а также в виде предоставления услуг в проведении работ в ЛПХ. В качестве услуг можно назвать вспашку огородов, посев, уборку, перевозку продукции. В осуществлении кооперационных отношений между КФХ и ЛПХ, как правило, устанавливаются объемы выплаты зерном, семенами подсолнечника, кормами и прочее. Имеется много примеров кооперирования ЛПХ и КФХ в реализации произведенной сельскохозяйственной продукции, использовании транспорта и сельскохозяйственной продукции, использовании транспорта и сельскохозяйственных орудий. Однако больше всего в договорах определяют объемы натуроплаты и значительно меньше услуг, что объясняется низкой материально-технической обеспеченностью крестьянских (фермерских) хозяйств.

Обследовав выше указанное, мы преподаватели ДагГАУ решили помочь хозяйствам в создании кооперации, начиная с бизнес-плана и завершением расчетов для получения кредита в банке. Встречались с работниками администрации Каякентского, Буйнакского, Бабаюртовского, Хасавюртовского районов. Они выслушали нас и сказали, что, мол, мы к этому не готовы.

А созданные кооперативы, на сегодня более 50 % не могут получить кредиты, только из-за того, что документы не подготовлены по требованиям Госбанка.

С этого следуют выводы:

1. В настоящее время в сельском хозяйстве республики заметную роль играет мелкотоварный сектор - крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства населения. В 2011 году крестьянскими и хозяйствами населения произведено 92,7 % валовой продукции сельского хозяйства республики. Однако значительная часть малых хозяйств в Дагестане являются натуральными и полунатуральными, испытывают большие трудности в материально-техническом обеспечении;

2. Усиление концентрации производства в ЛПХ и КФХ и повышение эффективности их деятельности, возможно, прежде всего, путем кооперирования который является непрерывным спутником мелкотоварного производства. Исследования деятельности кооперативов показало, что эффективность производства в хозяйствах, охваченных кооперацией, значительно выше, чем в КФХ и ЛПХ, неохваченных кооперационными отношениями;

3. Существуют разнообразие становления рыночных условий. Их изменчивость определяет тенденции и место существующих форм кооперации ЛПХ и КФХ.

МИНИ МЕЛЬНИЦЫ - ВОСТРЕБОВАНЫ

Кагерманов Б.К., Мирзоев Н.К., Азиев А.С.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В последнее время широкое распространение получили малогабаритные комплексные мельницы, работающие в системе предприятий агропромышленного комплекса. По официальным данным в России малыми предприятиями и индивидуальными предпринимателями производится около 10% от всего объема производимой муки. В Дагестане насчитывается более 120 мельниц малой производительности.

Безусловно, мини-мельница не всегда может по качеству продукции и организации производства конкурировать с мельзаводами, но нельзя не учитывать тот факт, что каждая десятая тонна муки в Дагестане производится малыми производителями, а значит, заниматься вопросами повышения эффективности работы таких мельниц необходимо.

Анализ мини-мельниц с целью улучшения их работы можно вести по многим направлениям: с точки зрения технологической и экономической эффективности, надежности оборудования, энергоемкости, экономичности, ремонтпригодности, оснащенности средствами дистанционного управления и контроля, экологичности, возможности экономии тепла в зимнее время за счет введения режима рециркуляции воздуха в производственном помещении и др.

При сравнении мельниц разных производителей в целях сохранения корректности анализа необходимо ориентироваться на удельные показатели в расчете на 1 т/ч производительности, при этом учитывая ассортимент муки и ее выход. "Так, удельные энергозатраты на производство муки на малогабаритных мельницах колеблются от 33 до 96 кВт/т поступающего на переработку зерна.

Различные направления научно-практических разработок мини-мельниц привели к созданию принципиально новых типов комплексных мельниц, отличающихся системой очистки зерна от примесей, способом размола зерна, количеством и качеством готовой продукции, системами аспирации.

Один из заводов-изготовителей мини-мельниц - Могилев — Подольский машиностроительный завод, он выпускает малогабаритные мельницы типа Р6 - АВМ. Мельница данного типа широко распространена на территории России. Так, их количество составляет около 40 % от общего числа мини-мельниц, в том числе в Дагестане более 20 %. В настоящее время завод-изготовитель выпускает эти вальцовые мельницы производительностью от 100 до 4000 кг/ч сutki.

Один из мельниц этого типа установлен в селении Хамаматюрт Бабаюртовского района.

Отличительной особенностью мельниц данного типа является то, что для разделения продуктов размола в размольном блоке используются центробежные просеивающие машины, что по сравнению с традиционными рассевными системами имеют ряд преимуществ: возможность использовать вакуум для интенсификации процесса, гибко реагировать на изменение качества поступающего сырья и менять технологические продуктивные потоки с учетом требуемого выхода муки соответствующих сортов. Рассеватель пневмоцентробежный оптимизирует построение технологической линии, например, в Хамаматюртовской мельнице, для получения муки трех сортов используется всего четыре вида сит, уменьшены вибрации и габариты мельницы, снижено потребление электроэнергии.

При переработке зерна применяются следующие нормативы:

- стоимость переработки одной тонны зерна обходится 500 рублей;
- выход муки из одной тонны зерна — 72 %, а 28 % отруби на корм скоту;
- количество крестьянских (фермерских) хозяйств 210, а личные подсобные хозяйства 680 хозяйств, всего проживают "!" 890 хозяйств в селе Хамаматюрт;
- продажа зерна мельнику 500 рублей за 1 ц.

Прием зерна, если нужно дополнительно очищают и после того засыпают в приемный резервуар и оттуда по ному попадает в жернова, по ному распыляет водой, чтобы получить высший сорт муки.

После затаривает мешки и отпускает и при этом затраты составляют 3800 рублей за одну тонну с учетом электроэнергии.

Мини-мельница может более мобильно реагировать на изменение технологической схемы производства с целью повышения эффективности процесса производства муки за счет применения новых способов и устройств, поэтому многие производители малогабаритного мельничного оборудования отслеживают и используют разработки науки в области мелкомольного производства.

Значительной экономии при неизменном качестве можно добиться за счет применения в малых агрегатных мельничных модулях многофункциональных устройств, а также за счет совмещения технологических и транспортных операций.

Задача получения высококачественной продукции в условиях производства с помощью ситового разделения продуктов размола приводит к увеличению площади производственных помещений, занимаемых оборудованием.

По нашим данным мини-мельница в сельской местности позволит увеличить общий выход муки, получить высокобелковую муку, которую можно использовать в качестве натурального улучшателя, производить выход муки высоких сортов на 3-5 %. Применение классификатора позволит легко перестраивать работу мини-мельницы на выпуск муки определенного выхода и сортности в зависимости от качества исходного зерна.

УДК 631.1

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОИЙ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ХОЛДИНГОВЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В АПК

Канавцев М.В., аспирант

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский ГАУ», г. Санкт-Петербург

Сельские территории в рамках муниципальных образований могут быть крайне неоднородны по социально-экономическому развитию. Условия жизни населения могут кардинально различаться даже в пределах одного региона в силу исторических, социальных и экономических особенностей развития отдельных территорий, природно-климатических особенностей. Во многом неоднородность развития сельских территорий определяется уровнем развития управленческих структур. Об этом можно судить по факту того, что некоторые из развитых районов имеют неблагоприятные природно-климатические условия, а районы с благополучными условиями попадают в группу слаборазвитых и депрессивных. Это косвенно свидетельствует о слабом управленческом воздействии на развитие сельских территорий.

Такое широкое разнообразие условий, косвенно затрагивающих сферу АПК, и при этом невозможность качественно организовать деятельность, во многом определяют недостаточно высокий уровень развития районного и регионального АПК. Поэтому при выборе рациональной схемы организации территориального холдинга, а так же состава его участников, необходимо исходить из оценки уровня развития территорий, их производительных сил и непосредственных проблем и потребностей субъектов рынка.

Так же одним из определяющих моментов в развитии территориальной интеграции холдингового типа в России является недостаточная проработка законодательного вопроса. Несмотря на достаточно широкий опыт деятельности ИФ холдингового типа, в России до сих пор не разработан Закон о холдингах. Их деятельность регулируется Законом «Об акционерных обществах» и рядом других нормативных актов, в частности, Указом Президента РФ № 1392 от 16 ноября 1992 г. (приложение № 1 - Временное положение о холдинговых компаниях, создаваемых при преобразовании государственных предприятий), а

также Указом Президента № 1768 «О мерах по обеспечению концентрации и рационализации оборонного производства в Российской Федерации», известным как указ об оборонных холдингах. В соответствии с приложением № 1 к Указу Президента РФ № 1392 понятие холдинга сводится к организации, которая владеет контрольными пакетами акций других юридических лиц. Создание холдинга при этом предусмотрено только в правовой форме открытого акционерного общества.

Характерно, что в законодательстве многих развитых стран специальные законы о холдингах отсутствуют, например, в Германии и Великобритании. При этом в Германии широко используется понятие «концерн», которое очень похоже на то, что у нас понимается под холдингом. В соответствии с немецким законодательством *концерн* - это объединение нескольких самостоятельных в правовом отношении предприятий или банков под единым руководством для решения общих экономических задач на основе участия в капитале или договора с единым учетом прибылей. Объединение на основе участия в капитале, по сути, является холдингом в случае, если имеется одна управляющая компания, которая владеет значительными долями капитала других компаний. Холдинги имеют перед другими формами объединения то преимущество, что, используя взаимозависимость компаний, они имеют возможность платить налог на прибыль от суммы прибылей и убытков входящих компаний, используя для этого взаимные услуги.

Глубокие исследования холдингового типа интегрированных формирований проводятся учеными Международной академии корпоративного управления (МАКУ), в частности, такими авторами, как Ю. Винслав, В. Лисов, В. Савченко, А. Войтенко и др. Ими разработан проект модельного (рекомендательного) Закона «О холдингах». В соответствии с подходом указанных авторов, холдингом следует называть совокупность юридических лиц, состоящую из основной и дочерних компаний, которые ведут совместную деятельность, и связанных между собой системой участия, предоставляющей основной компании право определять важнейшие управленческие и хозяйственные вопросы деятельности дочерних компаний. В этом случае вопрос о *конкретной целевой величине* доли акционерного капитала в распоряжении основной компании, при котором объединение будет признаваться холдингом, не ставится. Конституирующим признаком холдинга является наличие у основной (управляющей) компании права определять ключевые решения для всех других юридических лиц в холдинге. Не случайно поэтому, что указанные авторы различают имущественный холдинг, в котором холдинговые отношения основаны на преобладающем участии основной компании в капитале дочерних компаний, и договорной холдинг, в котором участники на основе договора передают головной компании права принятия основных решений. В случае договорного холдинга вовсе не обязательно, чтобы основная компания владела контрольным пакетом акций.

Ещё одним немаловажным аспектом, является сложность планирования долгосрочной устойчивой программы развития предприятий АПК и комплекса в целом в условиях постоянных кризисных явлений. В ходе обширных многолетних исследований и разработок среди российских учёных Института народно-хозяйственного прогнозирования, Института мировой экономики и международных отношений Академии наук, а также Института экономических стратегий сформировалось научное мнение, что для конкурентного развития отечественной экономики в условиях мирового экономического кризиса целесообразно создание в стране адекватной целостной системы стратегического прогнозирования и планирования, которая на территориальном уровне могла бы взять за основу холдинговые структуры и обеспечивать:

- возможность выстраивания долгосрочных прогнозов социально-экономического, технологического и экологического характера (сроком до 20-40 лет), как следствие выработки стратегических планов на 3-5 лет;
- возможность более конструктивной адаптации работы холдинговых структур к национальным федеральным и целевым проектам, ориентированным на достижение

выбранных приоритетов социально-экономического развития (например, Государственная программа по развитию сельского хозяйства 2008-2012 гг.);

- возможность выстраивания индикативных планов на среднесрочные перспективы 3-5 лет, увязывающих и конкретизирующих задания стратегических планов с национальными и федеральными целевыми программами;

- на основании данных, предоставляемых холдинговыми структурами, появляется возможность организовать территориальную систему прогнозирования стратегического и индикативного планирования по федеральным округам, субъектам РФ, крупным муниципальным образованиям, учитывающую специфику отдельных регионов.

Исследования показывают, что создание подобных холдинговых ИФ должно быть основано на следующих основных принципах:

- целостность агроформирования. Этот принцип предполагает логическую взаимосвязь между составляющими частями холдинга в единой цепочке производства конечного продукта.

- этапность, предполагает постепенное осуществление интеграции с одновременным ростом количества участвующих формирований, а также эволюционным преобразованием моделей интегрированных структур, например, от горизонтальных форм к вертикальным.

- адаптивность к условиям среды. Этот принцип обеспечивает достаточный уровень маневренности управления развитием холдинга. В условиях рыночной экономики его возможно соблюдать лишь при надлежащем квалифицированном уровне мониторинга условий среды.

- добровольность вхождения (и выхода) участников в агропромышленное формирование. Подобные решения должны быть приняты на собрании акционеров;

- принцип ведущего звена, то есть выбор основного предприятия, деятельность которого может быть своего рода мотиватором для остальных участников, и вокруг которого рационально выстраивать схему образования агропредприятия.

- экономическая заинтересованность. Предполагает возможность осуществления перспективных проектов и планов, сокращение издержек производства и налоговых платежей за счёт оптимизации технологической цепи и проведения мониторинга всего цикла производства согласно требованиям рынка. Это ключевой пункт, наличие которого может гарантировать процесс интеграции в регионе.

Соблюдение перечисленных выше принципов и разработка адаптивной методологии формирования холдинговых структур является основой для создания ИФ, представляющих крупный и средний бизнес в АПК России. Для их сохранения и развития требуется создание и совершенствование комплекса организационных, методических, информационных и программно-технических компонентов. К ним относятся организационная и функциональная структуры управления, оптимизированные бизнес-процессы, методики, процедуры и регламенты выполнения функций управления, система распределения полномочий и ответственности, система мотивации и стимулирования и информационная система сбора, обработки, хранения информации, система выполнения расчетов, подготовки необходимых отчетных форм, анализа результатов применительно ко всем сферам деятельности компании. Особая интегрирующая роль в системе управления холдингом принадлежит информационной системе.

Таким образом, агропромышленная интеграция путем объединения промышленного и торгового капитала сельскохозяйственных предприятий в холдинги, могла бы стать одной из предпосылок для эффективного конкурентоспособного развития сельских территорий.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛОГОВОЙ БАЗЫ ПО НДС ПРИ ПРОДАЖЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ДОЛЖНИКА В ЦЕЛОМ КАК ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Карпунин А.Ю., старший преподаватель ФГБОУ ВПО «Рязанский ГРТУ», г. Рязань

Предприятие представляет собой довольно специфический объект гражданских прав, что нашло своё отражение в ст.132 ГК РФ. Предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. Предприятие в целом или его часть могут быть объектом купли-продажи, залога, аренды и других сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав. В состав предприятия как имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырьё, продукцию, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги (коммерческое обозначение, товарные знаки, знаки обслуживания), и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законом или договором.

Продажа предприятия (бизнеса) должника может быть осуществлена во время внешнего управления или конкурсного производства и регулируется положениями Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» от 26 октября 2002 года № 127-ФЗ. Отметим, что на стадии мирового соглашения для удовлетворения требований кредиторов возможна продажа только части имущества должника. Продажа производится путём проведения открытых торгов в форме аукциона или конкурса либо внешним управляющим, либо специализированной организацией. Выставляться на продажу могут и отдельные виды имущества и организация в целом как имущественный комплекс. Продажу предприятия в целом как имущественного комплекса можно отразить в том же порядке, что и продажу прочих активов. В таком случае поступления от продажи предприятия признаются прочим доходом организации на дату государственной регистрации перехода права собственности на проданное предприятие к покупателю. В соответствии с ПБУ 9/99 «Доходы организации», указанный доход признается в размере продажной цены, установленной договором. Сумма признанного прочего дохода отражается по кредиту счёта 91 «Прочие доходы и расходы», субсчёт 91-1 «Прочие доходы», в корреспонденции со счётом 62 «Расчёты с покупателями и заказчиками». Стоимость активов проданного предприятия списывается со счетов их учёта в дебет счёта 91, субсчёт 91-2 «Прочие расходы». Сумма НДС, начисленная при реализации предприятия, отражается по дебету счёта 91, субсчёт 91-2, и кредиту счёта 68 «Расчеты по налогам и сборам». При совершении сделки цена реализации предприятия как имущественного комплекса может отличаться от балансовой стоимости передаваемого имущества. Имеющая место разница будет распределяться между всеми реализуемыми активами пропорционально их балансовой стоимости. В ст.158 НК РФ указано, что для целей обложения НДС цена каждого вида имущества принимается равной произведению его балансовой стоимости на поправочный коэффициент. Отметим, что по каждому виду имущества указывается расчётная налоговая ставка в размере 15,25 %. Если цена, по которой предприятие продано ниже балансовой стоимости реализованного имущества, то поправочный коэффициент равен частному от деления цены реализации предприятия на балансовую стоимость передаваемого имущества. Если цена реализации выше балансовой стоимости реализованного имущества, то поправочный коэффициент равен частному от деления двух величин: делимое – это цена реализации за минусом балансовой стоимости дебиторской задолженности и стоимости ценных бумаг (если не принято решение об их переоценке); делитель – это балансовая стоимость реализованного имущества за минусом балансовой стоимости дебиторской задолженности и стоимости ценных бумаг (если не принято решение об их переоценке). Рассмотрим пример: предприятие продаётся как имущественный комплекс. Продажная стоимость реализуемого предприятия вместе с НДС равна 5 000 000 руб. Балансовая стоимость продаваемого по договору имущества предприятия на дату его продажи составляет 5 165 000 руб., в том числе по

видам: основные средства – 3 480 000 руб.; долгосрочные финансовые вложения (ценные бумаги) 100 000 руб.; сырьё, материалы и др. аналогичные ценности – 360 000 руб.; готовая продукция – 450 000 руб.; дебиторская задолженность – 775 000 руб.; кредиторская задолженность и задолженность по кредитам в сумме 20 000 руб. переведены на покупателя. Определим налоговую базу по НДС при реализации предприятия в целом как имущественного комплекса. К стоимости финансовых вложений и дебиторской задолженности коэффициент не применяется. Их реализация не облагается НДС. Поправочный коэффициент в данном случае будет равен 0,97 (5 000 000 руб./5 165 000 руб).

Таблица 1

Журнал регистрации хозяйственных операций

№ п/п	Содержание хозяйственной операции	Сумма	Корреспонденция счетов	
			ДТ	КТ
1	Отражена выручка от реализации предприятия как имущественного комплекса, включающая НДС	5 000 000	62	91.1
2	Начислен в бюджет НДС по реализованным основным средствам (3480000 руб.*0,97*15,25%)	514779	91.2	68
3	Начислен в бюджет НДС по реализованным сырью, материалам и др. ценностям (360000 руб.*0,97*15,25%)	53253	91.2	68
4	Начислен в бюджет НДС по реализованной готовой продукции (450000 руб.*0,97*15,25%)	66566,25	91.2	68
5	Списана остаточная стоимость передаваемых основных средств	3480000	91.2	01
6	Списаны производственные запасы	360000	91.2	10,16,41
7	Списана готовая продукция	450000	91.2	43
8	Списана стоимость ценных бумаг др. организаций принадлежащих предприятию	100000	91.2	58
9	Отражено выбытие прав требования дебиторской задолженности	775000	91.2	62,76
10	Списаны кредиторская задолженность и задолженность по кредитам проданного предприятия, переведённого на покупателя	20000	60,66,67,76	91.1
11	отражён финансовый результат от реализации предприятия как имущественного комплекса	779598,25	99	91.9

УДК 332.1, 338.242, 631

**КВАРТАЛЬНАЯ ОТЧЁТНОСТЬ В ФИНАНСОВОМ ОЗДОРОВЛЕНИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Карпунина Е.В., к.э.н., старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева», г. Рязань

Особое значение в экономике страны приобрела проблема реструктуризации долгов сельскохозяйственных товаропроизводителей в целях обеспечения устойчивого развития сельских территорий, что, в свою очередь, является одним из направлений Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. Для реализации указанного направления необходимо совершенствование методических подходов к оценке

экономической ситуации, сложившейся в каждом конкретном хозяйствующем субъекте. В ходе исследования мы проанализировали деятельность предприятий, в отношении которых была введена процедура конкурсного производства (СПК «Конобеево» и СПК (колхоз) «Новый быт» Шацкого района Рязанской области). Исследования позволили сделать вывод о том, что выбор оптимального момента времени для вступления сельскохозяйственной организации в программу по реструктуризации задолженности, путём привлечения данных не годовой, а квартальной бухгалтерской отчётности позволило бы не попасть под процедуры банкротства, а, напротив, восстановить платёжеспособность, повысить экономическую устойчивость, о чём и свидетельствуют результативные значения коэффициента текущей ликвидности (рис.1, рис.2), исходя из предположения своевременного проведения реструктуризации.

Однако в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 52 от 30.01.2003 г. «О реализации Федерального закона «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей» для определения варианта реструктуризации задолженности хозяйствующего субъекта, необходимо привлечение данных годовой бухгалтерской отчётности, что не учитывает сезонную специфику сельскохозяйственного производства. Привлекая для целей исследования данные квартальной бухгалтерской отчётности анализируемых предприятий, мы отметили, что, начиная с апреля месяца, сельскохозяйственные организации начинают терять свою платёжеспособность и к концу года являются абсолютно неплатёжеспособными, затем к апрелю следующего года платёжеспособность вновь начинает несколько улучшаться. Мы можем объяснить данную тенденцию тем, что когда в сельском хозяйстве начинаются весенне-полевые работы, то значительная часть средств направляется именно на их обеспечение, что влечёт за собой соответствующее ухудшение платёжеспособности. То есть наиболее оптимальным моментом времени вступления хозяйствующего субъекта в программу по реструктуризации задолженности является время проведения весенне-полевых работ, именно в этот период необходима государственная помощь, заключающаяся в предоставлении отсрочки и рассрочки погашения задолженности, чтобы дело не было доведено до процедур банкротства. При этом в отношении СПК «Конобеево» наиболее оптимальным моментом времени начала проведения реструктуризации долгов следовало считать итоги первого квартала 2006 года, проведение же реструктуризации в 2007 году – проблематично и нежелательно, так как предприятие уже являлось полностью неплатёжеспособным и восстановить платёжеспособность только одной реструктуризацией не удалось бы. В СПК (колхоз) «Новый быт» наиболее оптимальным моментом времени начала проведения реструктуризации долгов следовало считать итоги первого квартала 2007 года, что также позволило бы хозяйствующему субъекту восстановить свою платёжеспособность.

Таким образом, для целей аналитического исследования мы рекомендуем привлекать данные квартальной бухгалтерской отчётности, чтобы определить и оценить предпосылки возникновения кризисных ситуаций, и в соответствии с этим определить оптимальный момент времени для вступления сельскохозяйственной организации в программу по реструктуризации задолженности.



Рис.1. Общая платёжеспособность СПК «Конобеево» до и после реструктуризации долгов

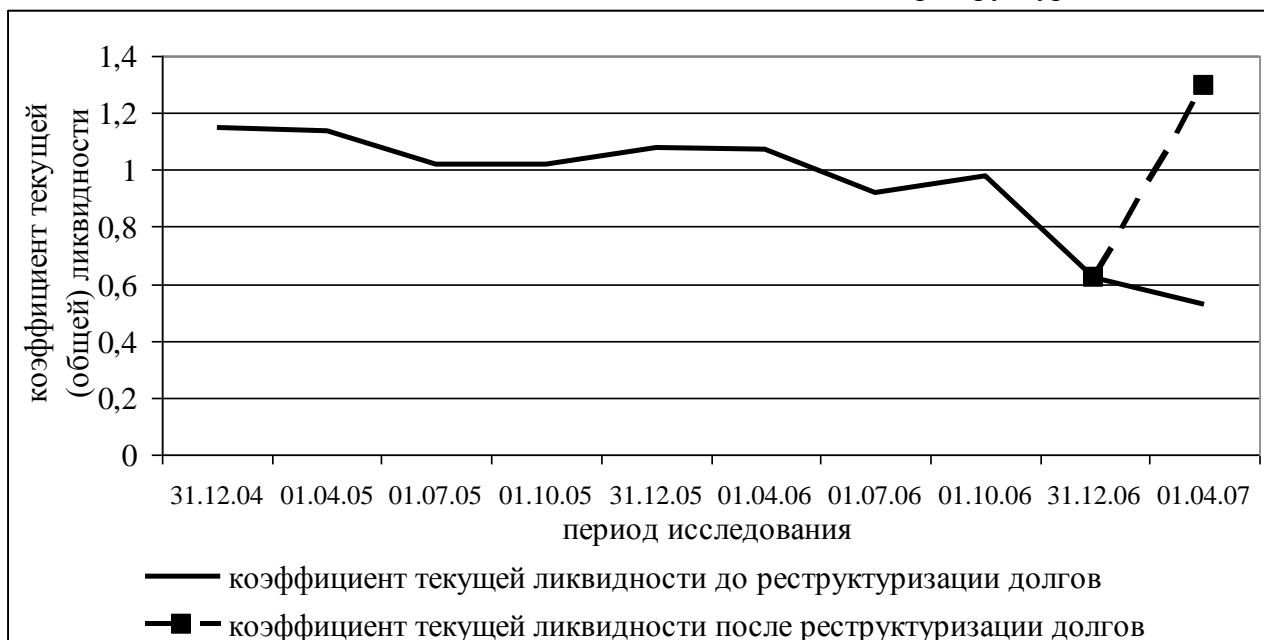


Рис.2. Общая платёжеспособность СПК (колхоз) «Новый быт» до и после реструктуризации долгов

УДК 339

РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Кашкуров Н.А., студент, Арбузова М.С., ассистент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск

В настоящее время наша страна уже не обладает достаточными финансовыми возможностями для закупки необходимого количества продукции растениеводства, в частности зерна, а тем самым снижение зернового импорта восполняется увеличением размера закупок готовых продуктов питания. Переход к рыночным отношениям сопровождается глубоким экономическим кризисом, особенно остро ощущаемым в сфере

сельскохозяйственного производства. При этом целесообразным является рассмотрение роли маркетинга в повышении эффективности предприятия АПК.

Сельскохозяйственный маркетинг проявляется в крестьянской, коллективной формах хозяйствования, деятельность которых направлена не только на организацию конечной с/х продукции, но и на ее реализацию, то есть в данном случае сельскохозяйственный работник, выступающий в роли фермера, крестьянина, является менеджером, оптовиком, заготовителем, перевозчиком, поставщиком своей продукцией. Маркетинговая система играет основополагающую роль в эффективном функционировании АПК, выступая интеллектуальной основой экономического роста.

Повышение активности маркетинговой инфраструктуры агробизнеса является важнейшим фактором преодоления спада сельскохозяйственного производства, реализации структурных сдвигов в экономике в целом.

Острейшей проблемой для нашей экономики остается проблема создания системы сельскохозяйственного маркетинга. Явно необходимым является использование агромаркетинга в хозяйственной деятельности предприятий в целях повышения ее эффективности.

Существуют различные направления повышения эффективности производства, а именно:

- научно-технический прогресс;
- ресурсосбережение и модернизация оборудования;
- привлечение максимального объема инвестиций и их экономное и рациональное использование;
- повышение качества продукции и увеличение объема продаж;
- эффективность управленческого фактора (исследований, разработок и политики фирмы).

С последним фактором тесно соприкасается маркетинг как инструмент повышения эффективности предприятия. Рассмотрим, чем же занимается служба маркетинга в сельскохозяйственном предприятии и как эта деятельность влияет на повышении его эффективности.

Маркетинговые службы исследуют различные стороны рынка, с которыми соприкасается предприятие в процессе функционирования, а также разрабатывают и осуществляют тактику поведения фирмы на рынке.

В свою очередь, агромаркетинг отличается от промышленного, коммерческого, банковского и других видов маркетинга зависимостью результатов от природных условий, ролью и значением товара, разнообразием форм собственности, сезонностью производства, внешнеэкономическими связями, участием государственных органов в развитии АПК и его отраслей.

Первая особенность заключается в том, что служба агромаркетинга имеет дело с товаром первой жизненной необходимости, а значит, необходимо своевременно, в нужном объеме и ассортименте, с учетом возраста, пола, национальных традиций, состояния здоровья потребителей удовлетворять их нужды и интересы. Товар, как правило, скоропортящийся, поэтому требуется оперативность поставки, целесообразная упаковка, сервисное обслуживание.

Другой особенностью является производство сельскохозяйственных продуктов, которое взаимосвязано и определяется основным средством и предметом производства — землей, ее качеством и интенсивностью использования. Все это определяет объем, ассортимент и качество продукции, придает агромаркетингу определенную специфику в процессе его организации и проведения.

Для эффективной деятельности на рынке сельскохозяйственной продукции необходимо знать функции агромаркетинга, чтобы принимать научно обоснованные и оптимальные решения. Все функции маркетинга в АПК следует классифицировать по двум критериям: содержанию и объекту воздействия. Первые можно назвать общими, а вторые конкретными. Общие функции маркетинга — это управление, организация, планирование,

прогнозирование, анализ, оценка, учет и контроль, а конкретные — исследование рынка, изучение потребителя и его спроса, анализ окружающей среды, осуществление товарной политики, поддержание жизненного цикла товара, ценообразование и ценовая политика, товародвижение и сбыт продукции, формирование спроса и стимулирование сбыта продукции, коммерческая деятельность, внешнеэкономическая маркетинговая деятельность, учетно-финансовая деятельность, управление маркетингом. В процессе маркетинговой деятельности общие и конкретные функции взаимосвязаны; при осуществлении любой конкретной функции выполняются общие.

Агрорыночная стратегия представляет собой раздел общего плана агрорыночного, широкомасштабную программу действий, направленную на достижение основных целей агрорыночного. Она включает в себя разработку целевых рынков (сегментов рынка), комплекса агрорыночного и бюджета агрорыночного, а также определение времени начала и сроков проведения основных агрорыночных мероприятий. Определение конкретного целевого рынка абсолютно необходимо для разработки рыночной стратегии. Только зная характеристики потребителей, их особенности, предприятие сможет предложить средства удовлетворения их потребностей. Сконцентрировав свои усилия и средства на конкретных рынках, в наибольшей степени соответствующих его интересам и возможностям, оно может надеяться на большую эффективность своих затрат, а также получение определенных конкурентных преимуществ. Характеристики избранного целевого рынка (сегмента) в конечном итоге определяют все остальные элементы агрорыночной стратегии. Наиболее важная роль среди них принадлежит формированию комплекса агрорыночного.

Сельскохозяйственные предприятия следуют стратегии интенсивного роста тогда, когда руководство считает, что организация не до конца использовала возможности существующих клиентурных рынков и совершенствования товара. Широкий выход на новые рынки с новыми товарами составляет сущность стратегии диверсификации роста. Гораздо реже руководство предприятий приходят к выводам о необходимости осуществления стратегии сокращения. Причинами принятия таких решений могут быть утраты позиций на рынке в связи с эффективной деятельностью конкурентов, долгосрочные неблагоприятные тенденции во внешней среде, переориентация на новые сферы экономики, задолженность предприятия и др.

Основываясь на результатах ситуационного анализа и в полной мере учитывая особенности целевого рынка, управляющие по агрорыночному должны найти оптимальное сочетание в комплексе “товар — цена — сбыт — агрорыночные коммуникации”.

Агрорыночный представляет собой сложную систему, требующую регулирования и управления. Сельскохозяйственное предприятие не является самообеспечивающимся, поэтому между ним и окружающей рыночной средой происходит постоянный обмен ресурсами и информацией. Сам факт его существования и дальнейшее выживание зависят от влияния окружающей среды. Чтобы продолжить свое функционирование, сельскохозяйственное предприятие вынуждено, с одной стороны, приспосабливаться к изменениям во внешней рыночной среде, а с другой — воздействовать на нее в силу своих возможностей. Основная цель управления агрорыночным — поддержание соответствия между состоянием рыночной среды и адекватной ей системой рыночной деятельности предприятия сельского хозяйства. В качестве управляющей системы в процессе управления маркетингом (субъектами управления) выступает руководство сельскохозяйственного предприятия и его служба маркетинга. В компетенцию руководства входит следующее:

- определение сферы деятельности (растениеводство, животноводство, переработка и так далее), территориальных границ деятельности, лица собственности и т.д.;
- постановка общих целей предприятия (объем производства, продаж, занятие определенной доли рынка и т.п.);

- формирование корпоративной культуры — единой системы ценностей, норм и правил деятельности, которые должны знать и соблюдать все работники.

Руководство принимает решение о роли маркетинга в системе управления предприятием. Если маркетинг признается в качестве концепции управления, часть принципиально важных управленческих функций делегируется службе маркетинга, которая принимает следующие решения: определение целей агромаркетинга, выбор целевых рынков, разработка комплекса маркетинга, контроль маркетинговой деятельности.

Агромаркетинговая среда может быть условно поделена на микросреду маркетинга предприятия и его макросреду. Микросреда агромаркетинга предприятия сельского хозяйства включает в себя такие элементы, с которыми оно непосредственно, каждодневно сталкивается в своей деятельности: поставщики, конкуренты, маркетинговые посредники (торговые посредники, организации, осуществляющие транспортировку и хранение продукции, финансово-кредитные учреждения, рекламные агентства и др.), контактные аудитории и целевые клиентурные рынки. Совокупность факторов, оказывающих широкомасштабное, глобальное воздействие, как на деятельность самого предприятия, так и на другие элементы микросреды — это и есть макросреда маркетинга. К ним относятся политико-правовые, экономические, научно-технические, природно-климатические, демографические и культурные факторы.

Маркетинг на предприятии сельского хозяйства — лишь часть системы менеджмента (направляющая, формирующая, но часть). Если не будут осуществляться другие функции — управление производством, кадрами, разработка новых изделий и т.д. — то и маркетинг бесполезен.

Эффективность управления агромаркетингом и качество принимаемых управленческих решений в области агробизнеса в значительной степени зависят от четкого функционирования системы маркетинговой информации. Для того чтобы успешно конкурировать на современном рынке, уже недостаточно ориентироваться на сегодняшние потребности покупателей. Необходимо знать, что они будут предпочитать завтра, то есть фактически управлять информацией. Предприятие сельского хозяйства должно заниматься сбором агромаркетинговой информации, чтобы объективно оценивать ситуацию во внешней маркетинговой среде, производить анализ собственной деятельности, снижать финансовый риск, находить наиболее выгодные рынки, определять отношение к себе потребителей, координировать работу своих подразделений, получать конкурентное преимущество и т.д. Помимо большого объема, агромаркетинговая информация отличается разноплановостью и сложностью. Принятие же правильных решений зависит от выбора именно необходимой или полезной информации, от качественного уровня ее анализа. В конечном итоге все это требует разработки особой системы маркетинговой информации. Специалисты определяют ее как единый комплекс взаимодействующих и взаимосвязанных элементов, а не как совокупности массы статических, независимых друг от друга действий и операций по сбору и обработке информации.

Своевременно полученные данные об их деятельности позволяют вовремя вносить изменения в собственную стратегию и тактику, разрабатывать систему контрмер по защите позиций предприятия на рынке. В процессе сбора информации специалисты по маркетингу могут воспользоваться различными способами, в числе которых наблюдение, интервьюирование, эксперимент, опрос и др. В ходе наблюдения исследователь-эксперт накапливает необходимые данные, беседуя с работниками предприятия и потребителями, а иногда и сам выступая в роли покупателя. При этом информация поступает к нему непосредственно, “из первых рук”. В то же время велика угроза субъективного толкования полученных фактов, особенно если эксперт является лицом заинтересованным (например, работник данного агропромышленного предприятия). Цель интервьюирования — выявить отношение потребителей продукции предприятия или избранных экспертов к определенной проблеме. Эксперимент основан на моделировании и практическом воспроизведении характерной ситуации. Особенно целесообразно его проведение при исследовании

причинно-следственной связи. Например, как отразится на объеме продаж сети магазинов сельскохозяйственного предприятия внедрение определенной дополнительной услуги? После того как информация собрана, производится ее анализ, информация табулируется. Для обработки могут применяться статистические (группировки, индексы и тому подобное) или экономико-статистические методы, во многих случаях используется ЭВМ с соответствующим программным обеспечением. Завершающим этапом агромаркетингового исследования является представление отчета о полученных результатах и разработка рекомендаций управляющим.

Агромаркетинг во всех развитых странах активно используется как средство конкурентной борьбы на национальных и мировых рынках. Маркетинг, повышая эффективность и прибыльность, является неотъемлемой частью политики предприятия. Особое место в деятельности сельскохозяйственных предприятий отводится маркетингу, представляющему собой элемент рыночного механизма хозяйствования.

Проблема повышения эффективности АПК – узловая проблема переходной экономики, от которой зависит решение всех других экономических и социальных проблем. Повышение активности маркетинговой инфраструктуры агробизнеса является важнейшим фактором преодоления спада сельскохозяйственного производства и реализации структурных сдвигов в экономике в целом.

УДК 338.436.33

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВАНИИ ФУНКЦИИ КОББА-ДУГЛАСА

Короткевич С.В., старший преподаватель
УО «Белорусская ГСХА», г. Горки, Республика Беларусь

Поиски оптимальных решений в экономике зачастую сводятся к нахождению величины влияния факторных признаков на результативные показатели. Результат процесса производства складывается под влиянием многочисленных факторов. Их качественный состав в каждом конкретном случае позволяет установить, какие именно факторы влияют на результат производства. При этом количественная оценка характера и степени такого влияния выступает непосредственной целью построения самой функциональной зависимости. Поэтому одним из ключевых этапов при экономико-математическом анализе является построение и исследование производственных функций.

Применение модели производственных функций позволяет обеспечить эффективное планирование и прогнозирование предпринимательской деятельности, более оперативно реагировать на происходящие изменения, оптимально использовать возможности предприятия, в том числе рационально использовать все виды ресурсов, перейти к принятию обоснованных управленческих решений, что в свою очередь обеспечит повышение эффективности предпринимательской деятельности.

Производственная функция чаще всего используется в виде функции Кобба – Дугласа – степенной зависимости между объемом производства Q и факторами производства в виде капитала K и труда L , имеющей вид:

$$Q = A \times K^\alpha \times L^\beta \quad (1)$$

где A – постоянный коэффициент;

α, β – показатели степени, характеризующие отдачу, использование каждого из двух основных видов ресурсов.

Как отмечает Ю.В. Бороздин, применение производственной функции на микроуровне имеет особое значение для оценки и измерения динамики затрат. Особенно это актуально в случае факторного анализа затрат. Так, в любом производстве важно знать какие факторы оказывают лимитирующее воздействие на общий уровень затрат, как они

взаимодействуют между собой, какое влияние окажет экономия того или иного фактора на общий размер затрат и выпуск продукции.

Цель построения производственных функций, по мнению И.Г. Кротюк и А.В. Врадий, определяется областью их применения в теоретических и прикладных технико-экономических исследованиях. Производственная функция применяется для анализа влияния различных сочетаний факторов на объем выпуска продукции предприятием в определенный момент времени (статический вариант), а также прогнозирования соотношения объемов факторов и объема выпуска в различные моменты времени (динамический вариант).

Смагин Б.И. и Дачкин А.В. считают, что для построения производственной функции в аграрном секторе экономики в модель должны быть включены все факторы, оказывающие существенное влияние на результат. Так, в производственную функцию сельскохозяйственного производства они предлагают включать четыре основных фактора: землю, трудовые ресурсы, основные производственные фонды и оборотные средства.

По нашему мнению в разрезе отдельной отрасли или вида сельскохозяйственной продукции необходимо более тщательно подходить к отбору включаемых в модель факторов производства, чтобы учесть все участвующие в процессе производства ресурсы и не допустить их дублирования, что может привести к искажению полученных результатов.

Так, в качестве основных ресурсов для производства молочного жира в сельскохозяйственной сфере маслodelьного кластера по нашему мнению требуется 4 основных вида производственных ресурсов (X_1 – земельные ресурсы, га; X_2 – затраты труда, тыс. чел.-ч; X_3 – затраты на содержание основных производственных фондов, млн. руб. и X_4 – затраты корма, млн. руб.). Обозначив объем производства молочного жира через Y , получим производственную функцию вида:

$$Y = A \times X_1^\alpha \times X_2^\beta \times X_3^\lambda \times X_4^\delta \quad (2)$$

где α , β , λ , σ – коэффициенты эластичности объема производства Y по фактору производства,

A – коэффициент, отображающий уровень технологической производительности.

Для разработки дальнейшей стратегии развития отрасли и отдельных кластеров хозяйств, а также выработки оптимальных управленческих решений с целью увеличения прибыльности сельскохозяйственной отрасли маслodelьного кластера, необходимо определить окупаемость дополнительно вовлеченных в процесс производства ресурсов соответствующим приростом объема производства продукции в стоимостном выражении. Для чего можно соотнести в стоимостном выражении прирост объема производства продукции с приростом каждого из используемых в процессе производства ресурсов.

Таким образом, можно выделить три основных типа производственных ресурсов в зависимости от степени их влияния на объем производства в стоимостном выражении. Так, при увеличении потребления производственных ресурсов I типа происходит рост объема производства опережающими темпами, в противоположном случае можно говорить о ресурсах II типа, при увеличении использования которых производство продукции растет меньшими темпами. В случае увеличения использования ресурсов III типа происходит равноценный рост объема производства продукции в стоимостном выражении.

Чтобы отнести производственные ресурсы к одному из трех указанных типов, необходимо определить стоимостное значение 1 % их прироста и сравнить его с соответствующим приростом объема производства продукции на основании полученных коэффициентов эластичности производственных функций. Однако подобный анализ осуществим лишь для производственных ресурсов, которые можно оценить в денежном выражении. В нашем случае к таким ресурсам относятся затраты на содержание основных производственных фондов (X_3) и затраты кормов (X_4).

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ЖИВОТНОГО МАСЛА

Короткевич С.В., старший преподаватель
УО «Белорусская ГСХА», г. Горки, Республика Беларусь

Международный рынок животного масла является одним из важнейших сегментов не только молочно-продуктового, но и продовольственного рынка.

Мировая маслодельная промышленность важна для миллионов фермеров и рабочих, занимающихся производством сырого молока и сливок, а также тысяч маслодельных предприятий во всем мире. Более одной трети молока в мире перерабатывается в животное масло. Важность рынка животного масла на мировом продовольственном рынке обусловлена также пищевой ценностью продукта. Как отмечает Р. А. Е. Cant, «...особое место на мировом рынке молока и молочных продуктов принадлежит животному маслу, так как жиры кардинально важны для рациона питания, не только из-за их пищевой ценности (включая энергию, растворимые в жирах витамины, и жирные кислоты), но и из-за их способности делать большую часть нашей пищи приемлемой. Молочный жир особенно ценен в этом отношении благодаря его вкусу и аромату, который признан почти универсальным и наиболее приятным для человека...».

Мировой рынок животного масла включает в себя рынок молочного сырья (молока) и непосредственно рынок животного масла.

Молоко производится почти каждой пятой страной в мире, но главными производителями молока в мире считаются несколько. Так, в десятку стран-лидеров по производству коровьего молока входят США, Индия, Китай, Россия, Германия, Бразилия, Франция, Новая Зеландия, Польша и Великобритания, которые производят около 60 % молока.

В последние годы, в странах Северной Америки и Океании произошло повышение объемов производства молока – около 10 %, а в странах Европейского Союза, таких как Германия, Франция и Великобритания происходит постепенное сокращение производства, что в первую очередь связано с существующими жесткими политическими ограничениями.

В странах СНГ производство молока возросло почти на 5 %, причем наибольшие темпы роста отмечены в Беларуси, которая находится на 23 месте в мировом рейтинге стран-производителей молока – на 45,9 %.

Значительными темпами растут объемы производства молока в таких регионах, как Азия (163,1 %) и Южная Америка (128,3 %). Так, в Индии производство молока в 2009 году по сравнению с 2000 годом увеличилось на 45,9 %, а в Китае – в 4,2 раза.

Увеличение производства молока в мире, не смотря на некоторые колебания численности коров, связано с увеличением продуктивности животных по мере улучшения генетических особенностей стада и качества кормов.

Продуктивность коров в различных странах мира достаточно сильно отличается. Так, если в США в 2009 году от одной коровы получено 9333 кг молока, то в Индии, находящейся на втором после США месте по производству молока в мире, продуктивность коров составила лишь 1249 кг молока в год. Высокая продуктивность коров достигнута также в Канаде – 8610 кг, Великобритании – 7334 кг и Германии – 6956 кг.

В 2009 году по сравнению с уровнем 2000 года наибольшее увеличение продуктивности коров отмечено в странах СНГ. Так, на Украине продуктивность коров выросла на 72,3 %, в Беларуси – на 86,3 %, в России – на 48,5 %. В целом в мире в 2009 году от одной коровы в год получено на 6,7 % больше молока, чем в 2000 году.

По оценкам специалистов ФАО в ближайшее время ожидается максимальный рост производства молока в развивающихся странах, в результате чего доля их в мировом производстве достигнет 47,5 %. Кроме того, резкого роста можно ожидать в Беларуси, Аргентине и США.

Основными мировыми производителями животного масла являются Индия, США, Пакистан, Германия, Франция, Новая Зеландия. Эти страны производят две трети животного и топленого масла в мире.

В целом в мире производство животного масла за последние 8 лет увеличилось на 20,7 %. Наибольшими темпами в анализируемом периоде увеличение производства животного и топленого масла происходило в Индии – более чем в 2 раза, Беларуси – 78,5 %, Новой Зеландии – 33,1 %. С другой стороны в большинстве стран Европейского Союза (Франция, Великобритания, Ирландия, Италия, Бельгия) объемы производства животного масла снижаются.

Если анализировать уровень потребления животного масла в различных странах мира, то можно отметить, что наибольшее количество животного масла потребляют во Франции – 7,84 кг на душу населения в год. Также довольно высок уровень потребления масла в Германии и Новой Зеландии – 6,35 и 5,81 кг на душу населения в год соответственно. Значительно ниже уровень потребления животного масла в США – 2,28 кг.

Рынок животного масла является достаточно емким сектором мировой экономики. Так, в 2008 году объем мировой торговли животным маслом составил 1396 тыс. т или 5781 млн. долл. Ежегодно объемы торговли животным маслом увеличиваются. Среди наиболее крупных экспортеров животного масла по-прежнему остается Новая Зеландия, страны Европейского Союза (Нидерланды, Бельгия, Ирландия)

По оценкам специалистов Океания должна остаться самым крупным в мире экспортером животного масла приблизительно с 50 %-ой долей мирового рынка. Однако существуют различия в прогнозах. Так, для Новой Зеландии FAPRI предсказывает значительный рост экспорта животного масла – до 420 тыс. т, в то время как специалисты OECD считают, что экспорт масла здесь останется на прежнем уровне.

Главными импортерами животного масла (без учета импорта внутри ЕС) являются Россия, Иран, Египет.

Рынок молока и молочных продуктов практически во всем мире является предметом особенного внимания государства и усиленного государственного регулирования. Каждая страна, стараясь создать наилучшие условия для собственных производителей молока и молочных продуктов, организовывала наиболее приемлемую для нее систему государственного регулирования. Это привело к значительным ограничениям в развитии мировой торговли молоком и молочными продуктами. Немаловажная роль на мировом рынке животного масла принадлежит Республике Беларусь.

АУТСОРСИНГ ПЕРСОНАЛА И АУТСТАФФИНГ: ОПЫТ СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА

Котляров И.Д., к.э.н., доцент ФГОУ ВПО НИУ «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург

На сегодняшний день существуют два основных подхода к определению аутсорсинга персонала:

- В первом случае аутсорсинг персонала определяется как наем сотрудников специализированной компанией (аутсорсером) с последующим предоставлением их другим предприятиям-заказчикам рабочей силы (или, иными словами, привлечение предприятием для решения своих задач сотрудников специализированной компании-нанимателя). Фактически нанятые сотрудники работают на предприятии-заказчике и выполняют те же обязанности, что и прочие работники данного предприятия, занимающие соответствующую должность, однако с формальной точки зрения их работодателем является нанявшая их компания [Аникин, Рудая 2009], [Смирных, 2008];

- Второй подход состоит в том, что аутсорсинга персонала трактуется как предоставление аутсорсером персонала заказчику с одновременным принятием на себя полной ответственности за выполняемый этим персоналом бизнес-процесс и за достигнутые этим персоналом результаты

[Ларичева 2011], [Иванова 2012], [Аутсорсинг... 2007]. Для обозначения же явления, описываемого первым вариантом определения аутсорсинга персонала, используются такие термины, как «аренда персонала» [Иванова 2012], [Аутсорсинг... 2007], «лизинг персонала» [Иванова 2012] или «временный персонал» [Ларичева 2011], [Меркулов 2011].

Какое определение (и, следовательно, какое понимание сущности аутсорсинга персонала как организационно-управленческого феномена) следует принять в качестве предпочтительного? Дополнительно уточним, что второй подход получил более широкое распространение.

Однако большая популярность не является синонимом большей корректности термина. Очевидно, что второй вариант определения аутсорсинга синонимичен аутсорсингу трудоемкого бизнес-процесса, выполняемого на территории компании-заказчика, и, таким образом, самостоятельной спецификой не обладает (вообще, поскольку при выполнении бизнес-проектов, как правило, задействуются сотрудники компании-аутсорсера, аутсорсинг персонала и аутсорсинг бизнес-процессов зачастую смешиваются, на что справедливо указывается в работе [Смирных 2008]). По этой причине в термин «аутсорсинг персонала» мы будем вкладывать смысл, соответствующий первому варианту определения.

Достоинством аутсорсинга для компании-заказчика является то, что она имеет возможность платить привлеченным таким образом сотрудникам более низкую заработную плату и не предоставлять им никаких социальных гарантий [Ефимова 2006]. Такие сотрудники по определению привлекаются на требуемый компании срок, по истечении которого у предприятия нет никаких обязательств по отношению к ним [Ларичева]. Кроме того, у предприятия отсутствует необходимость премировать таких сотрудников, планировать развитие их карьеры и т. д. Это упрощает компании-заказчику процесс формирования и управления своими человеческими ресурсами и позволяет снизить расходы на персонал.

Сторонники аутсорсинга персонала считают, что он имеет определенные достоинства и для самих привлекаемых таким образом сотрудников [Ефимова и др. 2006], [Аникин, Рудая 2009]. Хорошо известно, что в условиях законодательно установленного высокого уровня ответственности работодателя перед работником (например, при невозможности или высокой стоимости увольнения сотрудника) предприятие стремится избежать найма нового персонала (из опасения того, что нанятого сотрудника, в случае выявления его несоответствия должности, будет сложно уволить). Это, в свою очередь, ведет к росту безработицы и к сложности в трудоустройстве молодых сотрудников, впервые выходящих на рынок труда и не имеющих востребованного работодателями опыта работы. Аутсорсинг персонала позволяет решить эту проблему:

- компании привлекают нужных им сотрудников на требуемые сроки, не опасаясь сложностей с их последующим увольнением (иными словами, наличие прослойки работников, привлекаемых по аутсорсингу без предоставления им социальных гарантий, позволяет компаниям частично сбалансировать неудобства от избыточных, на их взгляд, гарантий, которые имеют сотрудники, принимаемые в штат; фирмы при этом остаются в рамках закона – который они бы неизбежно нарушили, если бы с той же целью приняли на работу сотрудника без заключения трудового договора), что снижает безработицу. Отметим, что аутсорсинг персонала имеет для фирмы важное юридическое преимущество перед прямыми договорами временного найма, заключаемыми непосредственно с работником: если сотрудник, взятый по временному договору, работает на фирме достаточно долго, то, обратившись в суд, он может добиться признания постоянного характера своей работы и перевода себя в штат, тогда как при аутсорсинге это невозможно, поскольку работник уже является постоянным сотрудником фирмы-аутсорсера [Аникин, Рудая 2009];

- люди получают работу (которая, хотя и временная и не столь высоко оплачиваемая, как у обычных сотрудников, все же лучше, чем отсутствие работы);

- компании, экономя на персонале в стране своего местонахождения, утрачивают заинтересованность в переводе своей деятельности в государства с более низкой стоимостью

труда (Восточная Европа, Турция, Китай, Индия), что способствует сохранению в стране рабочих мест;

- у молодежи появляется возможность путем трудоустройства у аутсорсера приобрести требуемый опыт и в последующем устроиться на нормальную работу. А поскольку сотрудника часто переводят с одной фирмы на другую, то он может завести полезные знакомства и научиться выполнять широкий круг обязанностей (который он не смог бы освоить на одном месте работы), что повышает его привлекательность для будущих работодателей.

Тем не менее, наряду с достоинствами, аутсорсинг персонала сопряжен с рядом недостатков, как для самой компании, так и для привлекаемых таким образом сотрудников и для национальной экономики в целом [Ефимова и др. 2006], [Аникин, Рудая 2009]. Очевидно, что сотрудник не будет демонстрировать лояльность к привлекающей его компании, так как у него нет перспектив ни длительного трудоустройства на ней, ни финансового поощрения, ни карьерного роста. Это неизбежно сказывается на качестве выполнения им своих обязанностей. По этой причине компании привлекают таким образом только низкоквалифицированный персонал (рядовых исполнителей – работников торгового зала, грузчиков, операционистов и т. д.).

Кроме того, присутствие на фирме таких сотрудников негативно влияет на психологический климат в коллективе и на лояльность постоянных работников, так как они опасаются замены себя привлеченным персоналом.

Привлекаемые сотрудники, как правило, не в полной мере соответствуют специфике соответствующих обязанностей, что требует дополнительных затрат времени и денег на их обучение, и чревато недостаточно качественной работой и повышенным травматизмом.

Сотрудники, привлекаемые посредством аутсорсинга персонала, получают возможность работать и получать заработную плату, однако, как уже было сказано выше, у них отсутствуют карьерные перспективы, возможность профессионального и финансового роста, выбор работы (сотрудник работает там, куда его направил аутсорсер). Велик риск того, что привлеченный сотрудник навсегда застрянет на одной ступеньке карьерной лестницы и не сможет полноценно реализовать себя как специалист и как личность (поскольку компаниям выгодно привлекать временный персонал, у них отсутствует заинтересованность в наборе штатных сотрудников, что автоматически накладывает ограничения на перспективы получения временным работником постоянного рабочего места). Это чревато стрессами, депрессиями и возможностями психологического срыва.

Далее, в ряде случаев заработная плата такого работника находится на уровне закрепленной в стране минимальной оплаты труда и слабо отличается от уровня предоставляемого государством социального обеспечения. Из-за этого у людей отсутствуют стимулы к трудоустройству через аутсорсинговые компании, так как достаточный для жизни доход они будут получать от государства.

Наконец, несмотря на то, что люди формально трудоустроены, число постоянных рабочих мест в стране фактически сокращается, что ведет к ухудшению структуры занятости и снижению социальной стабильности.

Это способствует росту числа безработных, ведет к увеличению расходов государства на социальные нужды и консервации значительной части населения в состоянии бедности.

Тем не менее, потребность компаний в ведущих странах мира в сокращении расходов на персонал в условиях жесткого социального законодательства ведет к тому, что доля привлеченного через посредничество аутсорсинговых фирм персонала будет только нарастать.

Аутстаффинг представляет собой вывод сотрудников из штата компании и перевод их в специализированную компанию-аутсорсера с сохранением за ними их обычного рабочего места и должностных обязанностей [Меркулов 2011], [Ларичева 2011], [Иванова 2012]. Аутстаффинг представляет собой следующий этап развития аутсорсинга персонала: если при аутсорсинге для работы в компании привлекаются внешние сотрудники, то при

аутстаффинге штатные сотрудники переводятся в статус привлеченных. Мы склонны, следуя подходу Л. И. Смирных [Смирных 2008], трактовать аутстаффинг как частный случай аутсорсинга персонала, при котором поставщиком трудовых ресурсов для аутсорсера служит не рынок труда, а сам фактический работодатель.

В отдельных источниках термин «аутстаффинг» [Аникин, Рудая 2009] используется как синоним для обозначения аутсорсинга персонала, однако такой подход противоречит практике применения этого термина, сложившейся в научном и деловом сообществах.

Достоинствами аутстаффинга является:

- сокращение расходов на оплату персонала (как и при аутсорсинге);
- высокая степень соответствия используемого таким образом сотрудника занимаемой должности (поскольку фактически это бывший штатный сотрудник компании; это преимущество отличает аутстаффинг от аутсорсинга);
- возможность сохранения рабочего места благодаря снижению расходов на его содержание (что, в конечном счете, выгодно самому сотруднику, который, при отказе от использования аутстаффинга, был бы уволен);
- сотрудник знает, что компания, оказавшаяся в ситуации необходимости снижения издержек, предпочла не уволить его, а сохранить его, хотя и путем перевода в штат другой компании, что позволяет ему остаться лояльным к ней.

Однако, на наш взгляд, представление о том, что сотрудник сохраняет свою лояльность фирме, не совсем соответствует действительности. С одной стороны, условия оплаты его труда стали хуже. С другой стороны, компания могла бы снизить ему заработную плату, но при этом сохранить его в штате, что дало бы ему определенные гарантии на будущее и показало бы, что компания относится к нему с уважением. Вывод сотрудника за штат сопровождается не только снижением заработной платы, но и существенным ухудшением социальных гарантий, а сам сотрудник перестает верить в уважение к нему со стороны компании. Это размывает как его собственную лояльность, так и лояльность остальных работников, которые видят, как компания обошлась с их коллегой.

Существенно снижается самооценка работника, особенно если работающие вместе с ним коллеги остались в штате фирмы.

Это также ухудшает имидж компании на рынке труда – ей становится сложно привлечь квалифицированных сотрудников, которые опасаются, что фирма в любой момент может произвести аутстаффинг. Это может лишить фирму притока новых профессиональных сотрудников и ухудшит качество ее человеческого капитала.

Особенно велика опасность внедрения аутсорсинга персонала и аутстаффинга на предприятиях сферы услуг. Хорошо известно, что услуга неотделима от лица, ее оказывающего, и ключевым инструментом формирования конкурентного преимущества предприятия сферы услуг, является дифференциация персонала. Однако при использовании аутсорсинга сотрудник, формально работающий в данной фирме, однако юридически оформленный в штат аутсорсера, не испытывает сильной связи со своим фактическим работодателем и не разделяет его ценности. В силу этого уровень его взаимодействия с клиентом может оказаться ниже, чем в случае штатного работника, что может привести к ухудшению имиджа компании.

Отметим, что в качестве синонима аутсорсинга персонала широко используется термин «лизинг персонала» [Ефимова и др. 2006, с. 59]. Мы солидарны с В. В. Ковалевым в оценке этого термина как некорректного [Ковалев 2006] (в более мягкой форме аналогичная точка зрения высказана в работе [Аникин, Рудая 2009]). У лизинга в соответствии с действующим законодательством есть четкое определение, в частности, объектом лизинга могут быть только основные фонды, находящиеся в собственности лизингодателя, а сущность лизинговой сделки допускает возможность перехода права собственности на объект лизинга от лизингодателя к лизингополучателю. По этим причинам распространять понятие лизинга на использование заемного труда неверно с юридической, и, что немаловажно, недопустимо с этической точек зрения, и для описания этой специфической

формы отношений работодателя и работника предпочтительным представляется термин «аутсорсинг персонала».

Отметим, что в отдельных работах понятия лизинга персонала и аутсорсинга персонала разграничиваются. Лизинг трактуется как частный случай аутсорсинга персонала, при котором сотрудник привлекается на работу к одному и тому же работодателю на длительный срок, и имеет перспективу перехода к нему в штат [Меркулов 2011]. Однако при всем внешнем сходстве трактуемого таким образом лизинга персонала и традиционного финансового лизинга, различие между ними все равно бросается в глаза – приобретение в собственность основных фондов с их постановкой на баланс предприятия и прием в штат постоянного работника имеют разную и юридическую природу. Таким образом, даже с учетом возможного уточнения содержания термина «лизинг персонала», его применение для обозначения использования заемного труда все равно нежелательно.

УДК 631.147:6331.635

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Кравченко Т.С., к.э.н., доцент ФГБОУ ВПО «Орел ГАУ», г. Орел

В условиях современного сельскохозяйственного производства обостряется проблема дефицита производственных ресурсов – сырьевых, энергетических, трудовых, финансовых. Всё это требует поиска новых подходов и методов организации и производства, источников финансирования. Чем меньше финансовых средств будет затрачено на единицу сельскохозяйственной продукции, тем эффективнее производство. Данные обстоятельства обосновывают целесообразность внедрения ресурсосберегающих инновационных технологий, затрагивающих различные стороны деятельности производственной организации.

Такая технология представляет собой сложную комбинированную систему новшеств различных научных направлений (экономики, биологии, технологии, техники и агротехники, организации и управления производством, социологии и т.д.), изучаемых на одном объекте.

Цель проводимого исследования заключается в изучении воздействия освоения комплекса инновационной технологии в хозяйственном субъекте на повышение воспроизводственных процессов в растениеводстве, в первую очередь – рост прибыли от производства и реализации основной товарной продукции – картофеля. Внедрение технологии требует решения значительного числа задач:

- исследование комплекса сельскохозяйственной техники зарубежных фирм, новых образцов отечественных машин и комплексов агрегата, обеспечивающих совмещение работ и сокращение числа производственных операций для обработки почвы, внесения удобрений, химических обработок растений;
- изучение комплекса отечественных и зарубежных агротехнологий, применение которых позволяет наиболее полно использовать биологический потенциал растений, агроклиматические условия и экономить производственные ресурсы;
- уточнение доз и способов применения средств химизации в комплексной технологии для определения урожайности картофеля с учетом сочетания интенсификации с почвозащитным земледелием и проведением защитных мероприятий, способствующих уменьшению отрицательного воздействия неблагоприятных погодных условий, вредителей, болезней и сорняков;
- выявление эффективности капиталовложений в разработанную технологию.

Таким образом, при выполнении всех выше поставленных задач видно, что совокупность организационно – экономических, технико-технологических и социальных

мероприятий будут направлены на совершенствование экономических результатов данной организации.

Инновационные проекты считаются высокодоходными и наиболее эффективными для использования преимуществ вертикальной интеграции производства. Прибыль, получаемая от функционирования проекта, следует реинвестировать в развитие рентабельного производства.

Основой для организации комплексной инновационной технологии послужило наличие оригинальных научных разработок в технико-технологической и организационно – экономических областях. Учеными совместно с Всероссийскими НИИ разработаны научные, организационные и технико-технологические рекомендации по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур на основе эффективных агроприемов, влагозащитной, энерго- и ресурсосберегающей технологий. Были созданы и разработаны машины и агрегаты для обработки почвы, посева картофеля и ухода за посевами. Так же изучены производственно – технические параметры новых сельскохозяйственных машин, сведения о новых видах удобрений и средствах защиты растений.

Таблица 1

Структура и содержание инновационной технологии

Организационно-экономическое	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование экономических отношений на основе совместной деятельности; - совершенствование управления и организации труда; - организация временных трудовых коллективов; - формирование мотивации труда участников проекта; - создание организационно – технологического комплекса.
Технологическое	<ul style="list-style-type: none"> - разработка и изучение высокоэффективных ресурсосберегающих технологий; - изучение передовых сортов семян, выбор сорта; - разработка энергосберегающих технологий; - изучение почвозащитных технологий; - изучение зарубежных технологий возделывания культуры; - обоснование и внедрение оптимальной структуры севооборотов.
Техническое	<ul style="list-style-type: none"> - изучение и внедрение новой почвообрабатывающей и др. техники; - изучение и внедрение импортной техники; - использование комплексного состава машин и агрегатов; - испытание специальных приспособлений (ноу-хау).
Агрохимическое	<ul style="list-style-type: none"> - разработка рациональных способов, норм и приемов внесения минеральных удобрений; - применение средств химизации; - способы применения интегрированной системы защиты растений.

Инновационные технологии предусматривают следующие направления разработок: комплекс организационно-экономических мероприятий, обеспечение технологическим уровнем, внедрение ресурсосберегающих технологий, разработка и внедрение биологических и агрохимических рекомендаций (приемов, норм и условий).

Особенностью технологий является то, что она включает: зарубежные и отечественные технические разработки и ресурсы химизации земледелия, имеющие положительное

воздействие на рост эффективности сельскохозяйственного производства. Это связано с изучением и использованием комплекса машин и агрегатов, зарубежной и отечественной техники, что позволило оснастить организацию унифицированными техническими средствами. Внедрение в производство такой техники позволяет экономить ресурсы на единицу площади посева.

Изучение технологических приемов направлено на разработку комплекса рекомендаций:

- внедрение энерго-, ресурсосберегающих и почвозащитных технологий, включающих различные приемы и способы воздействия на почву;
- выявление технических возможностей новой отечественной и зарубежной техники;
- определение эффективности и целесообразности применения новых импортных препаратов для защиты посевов от сорняков, болезней, вредителей.

Агрохимические операции, совместно с которыми проводились технические и технологические приемы, имеют следующие направления:

- использование средств химизации для поддержки естественного почвообразовательного процесса;
- применение системы защиты посевов и растений, исходя из экономического рода вредности, болезней, сорняков и вредителей из соображений безопасности, проведения защитных мероприятий в соответствии с технологиями;
- внедрение мероприятий, способствующих уменьшению неблагоприятных природных условий воздействия на растения, гарантированию получения сельскохозяйственной продукции в любых складывающихся погодных условиях на основе сочетания приемов интенсификации и почвозащитного земледелия;
- изучение комплекса наиболее обоснованных приемов и способов возделывания сельскохозяйственных культур в складывающихся природных особенностях, внедрение научно-обоснованных севооборотов, рациональной структуры посевных площадей и соблюдение оптимальных пропорций между отдельными культурами.

Системный подход ориентирован на охват всех изучаемых процессов в их взаимосвязи с условиями производства и рыночной средой. При системном подходе объект исследования рассматривается как элемент целого, связанный определенными отношениями со всеми его составными частями, образуя единую структуру.

Основным направлением системного подхода к изучению инновационной технологии является увязка последних достижений агротехнологии, механизации сельского хозяйства и социальных, организационно – управленческих мероприятий в единый системный процесс и выявление степени их воздействия на эффективность производства.

Технология системного характера представляет собой универсальный инструмент, вписывающийся в процесс производственной деятельности изучаемого субъекта. Характерной особенностью этой технологии является то, что изучаемые новшества находятся в тесном взаимодействии, имея свою четкую зону действия и являясь своеобразной частицей в едином блоке, влияют друг на друга и оказываются под воздействием внешних факторов.

В каждом регионе для возделывания сельскохозяйственной культуры необходимо подбирать сорта, обладающие устойчивостью к наиболее распространенным в данной местности болезням и вредителям.

Важным агротехническим фактором является рациональная структура посевных площадей организации. Совершенствование структуры посевных площадей позволяет существенно повысить эффективность выращивания картофеля без лишних затрат. Оптимизация структуры посевных площадей затрагивает основные направления развития отрасли растениеводства, так как здесь определяются пропорции между отдельными сельскохозяйственными культурами. Степень насыщения севооборотов интенсивными

культурами, уровень интенсификации, прибыльность и эффективность сельскохозяйственного производства будет зависеть от того, какой сельскохозяйственной культуре отдать предпочтение.

Изученная система обработки почвы, рациональная структура севооборотов, применение необходимых средств защиты и др. входят в основу новой высокоэффективной инновационной технологии возделывания сельскохозяйственной культуры, которая основывается на применении опытных энерго- и влагосберегающих технологических процессов и технических средств, использовании высокопродуктивных сортов.

Применение комбинированных агрегатов по сравнению с разовыми операциями, оказывает положительное воздействие на почву. При их применении почва приобретает эрозионную устойчивость, хорошо накапливает и сохраняет влагу к моменту посадки культуры, улучшает ее структурный состав и лучше обеспечивает питание растений, что способствует получению дружных всходов и лучшему росту растений при неблагоприятных погодных условиях и проявлении эрозийных процессов. Технология обеспечивает потребность посевов в питании в период роста растений.

Отличие новой технологии заключается в формировании правильных посевов, использовании комбинированных агрегатов и экономном использовании энергетических ресурсов. В ее основу входит научно – обоснованная система земледелия, учитывающая конкретные экономические и почвенно-климатические особенности, обеспечивающая систематическое повышение плодородия почвы.

Главным условием такой технологии является выбор самых передовых составляющих элементов:

- лучшие сорта, прошедшие испытания в данных условиях, отзывчивые на повышенные дозы минеральных удобрений и максимально приближенные к машинной обработке;
- оптимальные сроки и способы проведения посева и других агротехнических работ;
- высокопроизводительные машины и опытные образцы комбинированных агрегатов для поверхностной обработки почвы;
- энерго- и влагосберегающие способы обработки почвы;
- правильный режим питания растений за счет необходимого соотношения внесения удобрений;
- защита растений, обеспечивающая максимальную эффективность необходимых мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений.

Отличительная особенность инновационной технологии в том, что она способствует сокращению количества технологических операций, определению подходов к способам обработки почвы в зависимости от физического ее состояния, предшественника и другое.

Невысокие результаты развития отрасли растениеводства связаны именно с недостаточностью внимания к использованию и развитию инновационных технологий. Практика показала результативность внедрения ресурсосберегающих технологий, затраты на их освоение окупаются достаточно быстро. Высокие производственно-экономические показатели деятельности отдельных хозяйств региона, активно внедряющих инновационные технологии в отрасли, указывают на повышение эффективности использования ресурсов, увеличение показателей доходности на 1 га посевов, рост удельного веса затрат на оплату труда работников по сравнению с материальными затратами и др.

Внедрение инновационных технологий в производство является одной из важнейших составляющих конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций. При этом обеспечивается стабильный рост продуктивности, весомая экономия текущих материальных и финансовых ресурсов.

КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Курбаналиева Г.С., ГОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

Курбанова З.А., ГОУ ВПО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала

Важным итогом земельных преобразований в России является формирование многообразия форм земельных отношений, объектов и субъектов, переход к экономически обоснованному обороту земельных участков и иных объектов недвижимости.

Государство, его субъекты, муниципальные образования, юридические лица и граждане заинтересованы в обеспечении гарантий своих прав на конкретные земельные участки, учете их правовых, количественных и качественных характеристик.

Одна из основных задач при регулировании земельных отношений - это правовое технологическое и экономическое обеспечение регистрационной и учетной функции Государственного земельного кадастра.

Целью государственного учета земель является получение сведений о земле, необходимых для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение рационального и эффективного использования земель.

Земельные преобразования в Дагестане, начатые в 1991г., являются важнейшей составной частью социально-экономических реформ и направлены на эффективное использование земельных ресурсов в республике. Приватизация и введение многообразия форм собственности наряду с установлением платности землепользования существенным образом изменил земельные отношения в республике.

Для технического обеспечения государственного кадастрового учета земельных участков (ведение единых государственных реестров земель кадастровых районов и дежурных кадастровых карт, регистрация земельных участков и предоставление сведений госземкадастра), а также формирования кадастровых дел и изготовления кадастровых планов, обеспечения юридических лиц и населения соответствующей кадастровой информацией приказом Госкомземом России № 98 от 30 ноября 1999 г. создан Федеральное государственное учреждение "Земельная кадастровая палата по Республике Дагестан" (ФГУ ЗКП по РД).

К основным задачам ФГУ «ЗКП» по РД относятся, обеспечение ведения ГЗК в рамках поставленных задач Учреждение осуществляет функции: обеспечения предоставления заинтересованным лицам сведений ГЗК, проверку документов представленных на ГКУ, ведение основных, вспомогательных документов ГЗК и т.д.

Постановка на кадастровый учет - это важный этап на пути создания «Единого государственного кадастра объектов недвижимости», в котором будут систематизированы все сведения о земельных участках и находящихся на них объектах, строениях, зданиях, сооружениях, а также объектах капитального строительства жилищного фонда. Информация, которая будет содержаться в кадастре позволит республике осуществлять контроль за охраной и эффективным использованием земель, поддерживать систему налогообложения, развивать территорию, предоставлять всевозможные виды кредитов.

По состоянию на 1 января 2010 года площадь земель, отнесенных к землям поселений по Республике Дагестан составила 159,7 тыс. га или 3,2 % от общей площади. В собственности граждан находится 1,7 тыс. га, в собственности юридических лиц 1,3 тыс. га, в собственности Российской Федерации 4,7 тыс. га и в собственности Республики Дагестан 0,3 тыс. га.

В соответствии с градостроительным кодексом Российской Федерации все поселения подразделяются на городские и сельские. К городским поселениям относят города и поселки городского типа. На 1 января 2010 года в Республике Дагестан 10 городов и 17 поселков городского типа.

Фактически в Дагестане работы по кадастровому учету земель ведутся с 2001 года, хотя предварительная работа была начата еще с 1994 года.

Следует отметить, что эта работа немного затягивается, по некоторым объективным причинам. К сожалению, пока в республике не все с пониманием относятся к проводимым кадастровой палатой мероприятиям, и скорее постанова на кадастровый учет носит заявительный характер. Ситуацию осложняет отсутствие картографического материала границ земель, особенно в муниципальных образованиях, не повсеместно установлена черта поселений по республике, поэтому учет земель населенных пунктов осуществляется в основном по фактической застройке, включая примыкающие к домам приусадебные участки.

Процедура оформления права собственности на земельные участки до недавнего времени была достаточно трудоемкой и утомительной. Для того чтобы в республике оформить право собственности на земельный участок или дачный домик приходилось обивать пороги многих ведомств: определить границы земельного участка, затем поставить его на кадастровый учет, провести техническую инвентаризацию строений, и только после всех этих процедур, подать документы на государственную регистрацию прав. Все эти действия тормозили постанова недвижимости на кадастровый учет. С 2000 по 2009 гг. на кадастровый учет по республике было поставлено всего 56 тысяч земельных участков.

С введением единого реестра и системы «единого окна», процесс оформления документов значительно упростился, что позволило гражданам оформлять свои участки в относительно короткие сроки. В 2009 году правительством Республики было принято Постановление, установившее предельные размеры максимальных цен за межевание в пределах от 2,5 до 3,5 тыс. рублей в зависимости от площади земельного участка.

Эти и другие меры, принятые Правительством Республики и руководством муниципальных образований способствовало ускорению работ по кадастровому учету земель.

На сегодняшний день работы по описанию границ муниципальных образований в Республике Дагестан завершены. Идут работы по созданию Генеральных планов муниципальных образований в РД. При их создании будет утверждена черта населенных пунктов, территориальное зонирование и подготовлен картографический материал для населенных пунктов в масштабе 1:500 и межселенной территории М1:5000.

На 1 января 2012 год число земельных участков по Республике Дагестан, подразделы которых открыты в АИС ГКН, составило более 729 тыс., число кадастровых планов земельных участков, подготовленных по заявкам о постановке на ГКУ с 2000 г по 1 января 2012г. составило более 252 тыс., ранее учтенные земельные участки – 476984.

Однако остается еще немало проблем, которые мешают дальнейшей работе в этой области. Среди них необходимо отметить такие, как несогласованность действий кадастровых инженеров, отсутствие единой системы координат для регионов, ошибки, допущенные в ранее поставленных на учет объектов.

МЕЖЭТНИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ И МИР В ДАГЕСТАНЕ

Курбанова О.О., Омаров А.И.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Современной российской власти сегодня приходится вырабатывать принципиально новую политику в отношении Северного Кавказа, от которой во многом, если не в определяющей степени, будут зависеть будущее северокавказских народов. И огромное значение имеет, кто и как вырабатывает кавказскую политику 3-го тысячелетия. Зачастую кавказской проблематикой занимаются экспертные группы, в которые входят, кто угодно, но не представители интеллектуалов-кавказцев.

Осень часто «информированность» высоких чиновников напоминает времена Кавказской войны XIX века, когда все горцы представлялись в негативном смысле.

Между тем, судьбы Кавказа и России завязались очень прочно.

Еще в XVIII в. Великий русский ученый М.В.Ломоносов в своих записках по русской истории, как о стратегической задаче говорил, об укреплении и умножении Российского могущества на Востоке, где «вспоможение нам неистошимо».

Русский генерал, историк и публицист Ростислав Фадеев более 140 лет назад писал, что «Кавказ составляет половину все политической будущности России».

Если Кавказ называют сердцем России, то сердцем Кавказа является Дагестан. Дагестан («страна гор») – уникальный историко-культурный край с богатейшей историей, древнейшими государственными традициями, четко прослеживающимися со времен Кавказской Албании (V-IVвв. до н.э. – Vв.), с бесценным опытом контактирования с крупнейшими державами мира. Историческая судьба распорядилась так, что сегодня Дагестан – это неотъемлемая составная часть России и мнение подавляющей часть дагестанцев солидарно со словами знаменитого дагестанского поэта Расула Гамзатова: «Мы в Россию добровольно не входили и добровольно из нее не выйдем».

Дагестан в полной мере ощутил на себе все негативные последствия распада СССР, чеченские войны.

В 1999 году дагестанцы не на словах, а на деле продемонстрировали свое отношение к российскому государству, оказав мощное сопротивление врагу.

Дагестан за свою историю видел много завоевателей. Но, по меньшей мере, за последние два тысячелетия не были известны не только межнациональные войны, но даже конфликты на межнациональной основе. Примечательно, что местные историографы, начиная от Мухаммеда Рафии (XIVв.) до Гасана Алкадари (XIXв.) не только не отмечают межнациональные конфликты, но вовсе игнорируют национальный фактор в истории непрерывных войн за независимость. Этнический фактор как бы вовсе отсутствовал в Дагестане. Тем не менее, Дагестан в те же последние тысячелетия был также многоязычен или полиэтичен, как и сегодня.

Казалось бы, при исключительном малоземелье и множественности этнических образований, вооруженности, известной воинственности горцев межэтнические конфликты должны были происходить. Но на деле мы видим удивительную ситуацию межнациональной толерантности. Ни один народ в Дагестане не вел войну против другого. Академик Г.Гамзатов указывает на эту особенность. «Здесь, на относительно небольшой - всего 50 тыс.кв.км. – территория с населением чуть более 2 миллионов человек – издревле живут 30 народностей, в большинстве своем малочисленных, миноритарных, говорящих на родных языках, принадлежащих к разным этноязыковым семьям и группам – кавказской, тюркской, индоевропейской. Живут эти народности в Дагестане издавна вместе, не ведая вражды и злобы, в мире и согласии, образуя единое и целостное многоязычное содружество, именуемое дагестанским народом, - понятием, генетический код которого зашифрован не по национальному, этническому или языковому, а по территориальному, региональному признаку и культурному сходству. Такова сама природа данного этноязыкового конгломерата данного межнационального содружества и духовной общности. Ведь на исторической карте Дагестана не зафиксирован ни один случай столкновения одного народа с другим»,

Зато можно привести массу примеров из далекого прошлого и современности, когда народы Дагестана вместе боролись против общего врага, забыв о языковых, религиозных и прочих разногласиях. Против римской экспансии боролся Союз 26 албанских племен, упорное сопротивление оказывали наши далекие предки арабским завоевателям, монголо-татарам.¹

Во время похода в Дагестан грозный Тамерлан был удивлен и взбешен, что «мусульмане Аварии и Кумуха пришли не помощь своим землякам – даргинцам, бывшими в то время большей частью язычниками, христианами. Все народы Дагестана боролись с «Грозной Вселенной» Надир-шахом Афшаром, потерпевшим страшное поражение в горах

¹ История Дагестана в 4-х томах. М., 1968, т. I-II

Аварии. Имамат Шамиля – был интернациональным государством, в котором использовались хорошо известные институты и механизмы – общин и их союзы. Дагестанские дореволюционные историки Мухаммед-Тахир аль Карахи, Гаджи-Али Чохский, Абдурахман из Газикумуха и др. по сути дела игнорируют «национальную», этническую принадлежность и специфику. События 1999 года вновь продемонстрировали исторически присущий дагестанским народам интернационализм в действии (создание интернациональных отрядов ополчения и т.д.)

«Запасы», «ресурсы» дагестанских исторических традиций, дагестанской общности, позволили и позволяют выдержать и выдерживать груз многих современных проблем, в том числе и националистического проявления. «Ушли» в прошлое национальные движения, лидеры которых пытались использовать их для достижения своих целей (аварское движение имени Шамиля, лезгинское «Садвал» (1990г.) и кумыкское «Тенглик»).

Это не означает, что мелкие «островки» и бытовой национализм не могут перерасти в серьезную проблему. Однако на данный момент общедагестанская идея, солидарность, генетически заложенные в наших народах побеждают. В чем секрет?

Известный дагестанский и российский историк-этнограф с мировым именем М.А. Агларов причину межэтнического мира видит не в сфере общих ценностей – добрососедство, миролюбие или иные нравственные качества, присущие нашим народам, вернее эти факторы играют роль до определенной черты. В Дагестане не были известны, подчеркиваем, абсолютно неизвестны «этнические территории», т.е. ни аварцы, ни даргинцы, ни другие национальности не имели «общеаварской» или «общедаргинской» и других «национальных» территорий. Не было синдрома этнической ассимиляции иноязычных образований, при которой присоединялись их территории к «своим» территориям. Этнический фактор в конфликтах, весьма частых из-за территориальных владений, перераставших иногда в военные стычки между общинами, владельцами территорий, отсутствовал. Этнический фактор также не присутствовал в вопросах кровомщения или других уголовных и гражданских тяжбах. Этничность не касалась жизненных интересов общин, а составляла культурную атрибуцию как языки, и определенные элементы материальной и духовной культуры, включая и языковые поля.

Отсутствие этнических территорий и национальных границ «компенсировалось» наличием территориальных владений на правах собственности конкретных обществ и их союзов, куда, кажется, и переместился полигон конфликтов, что породил механизмы не военного, а их правового решения.

Территория общин и их союзов имели границы, обозначенные в различных формах (письменные документы, коллективная память, опознавательные знаки, борозда, иногда невысокие каменные «столбы», стелы).

Эта дагестанская особенность, то есть наличие территориальных владений, не имевшая прямых аналогий, кроме как в античном мире, была выдающейся чертой независимых гражданских общин в Дагестане. Соответственно, конфликтные ситуации возникали не между этносами, а между конкретными обладателями территорий – между теми или иными сельскими общинами, независимо от их этнической принадлежности²

Конфликты возникали между общинами из-за взаимных «пограничных» претензий на владения или нарушений границ пастьбой скота на чужой территории. Многие отселки, владевшие территорией, совместно с другими отпочковывались, образуя свои территориальные владения.

Стремление к равенству не только граждан, но и статуса общин по отношению друг к другу было характерно локальным сообществам, они стремились к сепарации, что также

² Агларов М.А. Межэтнический мир – историческое достояние народов Дагестана // Народы Дагестана 2009, №2

³ Памятники обычного права Дагестана. М., 1961. с. 65, 268

приводило к конфликтным ситуациям. Формы и механизмы разрешения конфликтов, как и факторы, порождавшие их, были за пределами обычной бытовой культуры, этнической солидарности в том числе, но в сфере законов, который обслуживали исторически сложившиеся местные сообщества, основанные на «сочетании общественной и частной форм собственности на средства производства».

Военные действия одних обществ против других пересекались санкциями закона. Так, 53-й пункт «Свода решений, обязательных для жителей Андалальского округа» гласит: «Если крупное селение наше захватит себе маленькое селение, то с крупного селения ежегодно взыскивается по 100 баранов»³. Или: «Если крупное селение учинит насилие над маленьким селением, то все селения округа помогут избавиться от этого насилия».

В 92-й статье (общества Хунз) ещё более категоричная постанова: «Если жители одного аула самоуправно захватят луга и нивы другого аула, нарушив при этом обычаи края и законы кодекса, то соседние аулы должны заступиться и дать отпор нападающим. Если они этого не сделают, то с каждого соседнего аула взыскивается 10 голов овец» (Там же. С.268). Законы союзов подавляют побудительные мотивы для нападения общества на общество, как бы они ни были весомы. Агрессия пересекается, очевидно, чтобы исключить прецедент, иначе могла иметь место цепная реакция по завоеванию чужих земель.

Механизмы погашения межобщинных споров и столкновений были многообразны (привлечение авторитетных лиц из 2-х джамаатов, маслаат (миротворческие комиссии), который творили представители других, не вовлечённых в конфликт общин-джамаатов). Соблюдение границ и владение территориями (де факто) в Дагестане оставалось неизменным принципом при всех самых радикальных социально-экономических, политических переменах и реформах за последние два столетия.

В имамате Шамиля (середина XIX века) территориальные владения обществ были защищены местными законами. Шамиль оставил территориальные владения общин в неприкосновенности. Он создавал государственные земли байтулмал из других источников. Российские власти также оставили положение вещей неизменным, хотя и замалчивали право общин на территории, в то время не оспаривали его. Имперская администрация начала учитывать разнообразие этнического состава (отказалась от собирательного слова “лезгины”). Советская власть, хотя и все земли были объявлены государственными, также отказались от попыток перераспределения земель и изменения территориальных границ по экономической целесообразности. Субъектами внутренней политики оказались “народы” вместо ханств, «вольных обществ». В 1928г. ЦК ВКП(б) рассматривался вопрос о возможности объединения ингушей и чеченцев (создание единого литературного вайнахского языка).

В Дагестане прозвучали слова о консолидации малых народов с их более крупными соседями. (12 народов андо-дидойской подгруппы с аварцами, кайтагов и кубачинцев с даргинцами, цахуров, рутульцев и агульцев с лезгинами).

Известный ученый Л.И. Лавров считал, что выступления учёных привели к исправлению ошибок и рутульцы, цахуры и агульцы были признаны отдельными народами, но дело, скорее всего, было в политических расчётах. Нужен был основной «ведущий» народ в многоэлементной структуре общества.

Известный историк-этнограф Ю.Ю. Карпов считает, что за счёт причисления к аварцам андо-дидойских народов (до 50тыс. человек) и отказа от аналогичного шара в отношении малых народов Южного Дагестана прежний относительный баланс «сил» основных этнических групп народонаселения был нарушен, и аварцы упрочили своё положение самого крупного народа, стали «лидирующим» этносом⁴. Решением Бюро Дагестанского Обкома КПСС 11 января 1957 года было «утверждено» «слияние» андо-дидонийцев и арчинцев с аварцами, кайтагов и кубачинцев с даргинцами и восстановлена самостоятельность рутульцев, цахуров, агулов.

Конец XX века характеризуется разнонаправленными и в то же время взаимосвязанными процессами – формированием наднациональных социально-

политических и культурных общностей, процессом глобализации и одновременно ростом значения этнического фактора. В первой половине 90-х гг. XX века отчетливо проявились симптомы кризиса дагестанской государственности, каковой она могла быть в рамках и условиях СССР, РФ.

Негативные последствия переселения горцев на равнинные земли, неравномерность социально-экономического развития, возникновение новых государственных границ, ликвидация малых народов путем причисления их к большим, межнациональные трения и войны в бывших союзных республиках, мобилизация исламского движения в мире, активизация объединительных этнокультурных тенденций в мире и т.д. влияли на Дагестан.

В историко-культурной общности, где сбалансированность сил субъектов той или иной целостности всегда отслеживалась и контролировалась, нарушение баланса не могло не восприниматься как покушение на основы жизнедеятельности субъектов, каковыми являются «народы\этноты». В современном Дагестане соблюдение подобного баланса «отслеживается» в отношении народов больших и малых. Сегодня чувствуется глухое недовольство малых народов андо-дидойской подгруппы социально-экономическим положением.

По переписи 2004г. из народов андо-дидойской группы – обозначили себя, как «андийцы» - 22тыс. человек, «каратинцы» - более 6 тыс. человек, гинухцы – 1500 человек и дидойцы (цезы) – 15 тыс. человек. (Движения: «Цезское народное движение», «Возрождение», «Национально-культурная автономия», «Дидойцы»)

В то же время многие из них считают, что «здесь многим навязали мнение записываться от аварцев, чтобы был свой член Госсовета». На бытовом, местечковом уровне общественного сознания люди прежде всего идентифицируют себя представителями определенного рода (тухума), общества (джамаата), а потом народа.

В Дагестане и сегодня нормально воспринимаются понятия «чарадинцы», «тляратинцы», «хунзахцы», «андийцы», «хаждал-махинцы», «кубачинцы» и т.д. Это историко-культурная особенность и уникальность Дагестана с его богатейшими поликонфессиональными и полиэтническими традициями.

В сегодняшнем Дагестане, различные тухумно-клановые группы, политико-финансовые силы конкурируют друг с другом, но они интернациональны по составу, в том числе это касается даже криминальных элементов.

«Микронационализм» проявляется в основном в отдании предпочтения представителю своей национальности, а еще чаще всего общества, селения, района при устройстве на работу, решении каких-то других вопросов.

В целом же, историческое наследие Дагестана – межэтническая толерантность в полной мере проявляется и сегодня, успешно преодолевая всякие проявления «национализма».

УДК 378-051:338.436.33 (470.319)

ПОДГОТОВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

Ловчикова Е.И., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Радикальные преобразования в агропромышленном комплексе России переносят центр тяжести в решении многих социально-экономических и хозяйственных проблем на региональный уровень. Данный процесс предопределяет острую необходимость обеспечения аграрного сектора регионов высококвалифицированными, профессиональными кадрами.

Поскольку формирующаяся в настоящее время экономическая система отличается от предшествующей, то, естественно, и система профессиональной подготовки кадров должна

⁴ Карпов Ю.Ю. Взгляд на горцев. Взгляд с гор., СПб. 2007, с.519-520

не только к ней адаптироваться, но и активно участвовать в преобразовательных процессах.

Заметим, что функционирование каждого региона имеет двойственный характер - повышение вклада в единый народнохозяйственный комплекс страны с одновременным обеспечением своего собственного развития. Поэтому подготовка кадров в регионе работает не только для своей территории, но и для отдельных отраслей народного хозяйства страны, в том числе сельского хозяйства.

Особенности каждого региона выражаются также специфичностью демографических и социальных условий жизни в нем. Первые определяют возможные входные параметры системы подготовки кадров - прием в высшие и средние специальные учебные заведения - исходя из напряженности баланса молодежи. Социальные условия включают в себя организацию работы по профориентации школьников, развитию инфраструктуры, престижность различных специальностей, размещение сети учебных заведений по территории области и так далее. Они являются основой формирования социальной потребности в высшем и среднем специальном образовании.

Отраслевая специфика экономики Орловской области определяет структуру подготовки кадров высшей и средней профессиональной квалификации. Доля сельского хозяйства составляет более 18 % валового внутреннего регионального продукта. На 1 января 2011 года в сельской местности проживало 299,4 тыс. человек постоянного населения, что составляет 34,8 % всего населения области. В сфере сельскохозяйственного производства функционирует 331 сельскохозяйственная организация. Это обусловило формирование и развитие в Орловской области системы аграрного образования.

Совершенствование региональной системы обеспечения сельскохозяйственного производства кадрами, в качестве стратегического направления предусматривает разработку концептуальных основ их формирования в условиях рынка. При этом необходимы новые принципы функционирования инфраструктуры рынка образовательных услуг с ее правовыми, финансовыми, материально-техническими и организационными механизмами, которые позволят оперативно управлять кадровыми процессами в условиях подвижной экономической ситуации. Эта концепция и практические меры по ее реализации на региональном уровне должны обеспечить адекватность кадрового сопровождения основных направлений развития аграрного производства.

В первую очередь речь должна идти об активизации подготовки нового поколения руководителей и специалистов, отвечающих требованиям рыночной экономики, перестройке системы образовательных учреждений, а также осуществлению ряда мер, обеспечивающих подготовку требуемого количества управленческих кадров. Для этого необходимо осуществить: интеграцию различного типа учебных заведений, создание на их базе лицеев, колледжей, академий, университетов, позволяющих обеспечить ступенчатую подготовку; пересмотр в течение ближайшего времени структуры образования, изменение содержания, форм и методов обучения, улучшение технической оснащенности учебного процесса, и на этой основе повышение качества обучения; разработку механизма прогнозирования потребности в кадрах и инструментов регулирования объемов и пропорций их подготовки в соответствии с запросами рынка; обеспечение потребности производства в специалистах нового типа: менеджерах, аудиторах, маркетологах, агроэкологах, юристах и т.д.

В тоже время, реализуя концепцию кадрового обеспечения сельскохозяйственного производства, следует принять меры по сохранению и адаптации к требованиям рыночной экономики всей инфраструктуры образовательного комплекса - учебных заведений, кадровых служб, научных учреждений, статистической базы, финансовых и правовых механизмов.

Особенно актуальным в настоящий момент становится вопрос об интеграции деятельности образовательных учреждений высшего, среднего, дополнительного профессионального образования и научных учреждений. Создание отраслевых университетских комплексов, куда войдут на ассоциативной основе без ликвидации статуса юридических лиц все вузы, техникумы, колледжи, образовательные учреждения дополнительного профессионального образования, научные и информационные учреждения, различные

предприятия и организации, даст возможность повысить согласованность и эффективность работы всех указанных организаций в реализации аграрной кадровой политики, формировании кадрового потенциала, отвечающего запросам современного многоукладного сельского хозяйства.

Таким образом, новая концепция формирования регионального профессионального аграрного образования должна основываться на единстве довузовской, вузовской и послевузовской подготовки кадров, что создаст реальные предпосылки к формированию интегрированной системы непрерывного аграрного образования. Ее отличительными чертами является соединение в единое целое отдельных, обладающих известной автономией, частей системы, причем это объединение должно обеспечить новое качество, расширить возможности системы и повысить ее эффективность. В ходе исследования данная система представлена нами в виде схемы (рис. 1)

Интеграция учебных заведений позволит обеспечить переход к ступенчатой системе подготовки кадров, что, в свою очередь, имеет ряд преимуществ выражающихся в концентрации ресурсов, их эффективном использовании, преемственности и скоординированности обучающих программ, более рациональном использовании контингента студентов и слушателей, профессорско-преподавательского состава, большего соответствия образования реальным производственным потребностям региона.

По нашему мнению, создание такой интегрированной системы целесообразно на базе регионального аграрного вуза. Это позволит восстановить единый подход к формированию профессионально-квалификационной структуры подготовки специалистов, обеспечить взаимосвязь в решении проблем прогнозирования региональной потребности в кадрах управления высшей и средней квалификации, перейти к многоуровневой структуре подготовки и переподготовки специалистов, которая усилит интеграцию образования, науки и практической деятельности.

Немаловажным здесь является широкое привлечение руководителей и специалистов органов управления АПК и других ведомств, с ним связанных, работников сельского хозяйства, научных сотрудников для проведения занятий в системе базовой подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров. Вследствие этого обучение теснейшим образом увязывается с производством и наукой, удовлетворяя высокие требования настоящих и будущих руководителей и специалистов в новых, перспективных и востребованных знаниях.



Рис. 1. Формирование интегрированной системы непрерывного аграрного образования.

В тоже время образовательный комплекс должен осуществлять опережающую профессиональную подготовку по сравнению с развитием производства, демонополизацию системы обучения на основе рационального сочетания кооперации и интеграции всех образовательных подсистем с учетом сохранения приоритета государства в управлении формированием кадров АПК.

В связи с этим, в регионах целесообразно, разработать и утвердить специальные Программы развития высшего, среднего и дополнительного профессионального аграрного образования на 5-10 лет. Эти Программы должны, в частности, осуществить реальную интеграцию образовательной деятельности с наукой и производством, оптимизировать систему непрерывной, многоуровневой подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, унифицировать методическое обеспечение на всех уровнях аграрного образования, создать новые, более благоприятные условия для подготовки научных кадров, сформировать единую эффективную информационно-консалтинговую службу АПК области, расширить участие в международных программах и в использовании специальных научных и образовательных грантов, создать эффективные производства наукоемкой продукции в сельскохозяйственной, перерабатывающей и других сферах АПК, и, наконец, устранить

распыление средств, затрачиваемых на подготовку кадров и научные исследования и др.

Необходимое условие развития и эффективности аграрного образования - его ориентация на усвоение обучающимися новейших методов и технологий управления, умение адаптировать их к конкретным производственным условиям.

Образовательным учреждениям необходимо постоянно проводить работу по обновлению содержания обучения в тесной связи с достижениями современной техники, технологии, экономических и социальных наук, передовой практики.

Положительные моменты в деятельности образовательных учреждений – это определенный задел на будущее, реальную отдачу мы сможем получить при скоординированных действиях органов исполнительной власти, учебных и научных учреждений и непосредственно предприятий и организаций.

Таким образом, сегодня стоит вопрос о новом, качественном уровне подготовки кадров для будущего устойчивого развития регионального АПК, способном обеспечить наращивание научного потенциала общества и повышение профессионального уровня специалистов, а также позволяющего обеспечить их конкурентоспособность на рынке труда.

УДК 338.432

ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Лукьянов А.Н., к.э.н., Администрации Алтайского края, г. Барнаул

Алтайскому краю принадлежит особое место в обеспечении продовольственной безопасности России, определенное ему природно-климатическими условиями региона. 47 % населения региона проживает в сельской местности. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 11 млн. га, в том числе 6,4 млн. га – пашенный клин (1131 тыс. га сенокосов, 2612 тыс. га пастбищ, 652 тыс. га посевов многолетних трав).

Размещение сельскохозяйственного производства в регионе обусловлено такими важнейшими объективными факторами, как: природно-климатические условия, обеспечивающие потенциал производства; близость городов-потребителей продукции сельского хозяйства и пищевой и перерабатывающей промышленности; уровень развития пищевой и перерабатывающей промышленности; географическое расположение региона относительно внешних рынков сбыта.

На территории Алтайского края размещается 7 различных по природно-климатическим условиям экономических зон. В соответствии с ними доля зерновых и зернобобовых культур в структуре посевных площадей всех сельскохозяйственных культур составляет 65 % (3,4-3,6 млн. га), из них яровая пшеница – 42 % (2,2-2,5 млн. га), технических культур (подсолнечник, сахарная свекла, лен масличный и долгунец, соя, рапс) 28 % (627 тыс. га), кормовых – 20 %:

в степной части края выращиваются более засухоустойчивые сорта - яровая пшеница, просо, подсолнечник зернофуражные культуры;

в лесостепной зоне, в восточных и предгорных районах наряду с яровой пшеницей значительную долю в посевах занимают зернобобовые культуры, озимая рожь и озимая пшеница, гречиха, сахарная свекла;

ряд хозяйств Залесовского, Тогульского и Целинного района специализируются на выращивании льна долгунца, перерабатываемого на Залесовском и Тогульском льнозаводах и Бийском льнокомбинате.

Структура посевных площадей корректируется и в зависимости от конъюнктуры рынка.

Животноводство является в Алтайском крае одной из главных структурообразующих отраслей сельского хозяйства и занимает в валовой продукции в стоимостном выражении по годам от 30 до 50 %. В его структуру входят молочное и мясное скотоводство, птицеводство,

свиноводство, овцеводство, пантовое оленеводство, коневодство, пчеловодство, звероводство и рыбоводство.

Ведущей отраслью животноводства в крае является **молочное скотоводство**. Здесь районированы 4 породы крупного рогатого скота молочного направления:

в пригородных зонах городов разводится скот черно-пёстрой породы, отличающийся более высокими показателями молочной продуктивности;

в степных районах восточной и западной кулундинской зоны распространена красная степная порода скота, адаптированная к засушливому климату этой зоны;

в предгорных и горных районах – скот симментальской породы, от которого производится молоко с наилучшими показателями по сыропригодности. Значительный ареал распространения имеет симментальский скот также в восточной, центральной и кулундинской зонах. В структуре общего поголовья крупного рогатого скота эта порода занимает более 40 %;

красно-пёстрая порода в общей структуре породного районирования занимает 8% и размещена в сельхозпредприятиях Бийского, Шипуновского и Топчихинского районов.

В настоящее время в молочном скотоводстве региона наблюдается чёткая специализация:

пригородные зоны обеспечивают города и посёлки цельномолочной продукцией;

молоко, произведённое в степной зоне, идёт на переработку в сухое молоко и масло животное;

лесостепная, предгорная и горная зоны производят молоко для изготовления твёрдых, жирных и сычужных сыров.

Несмотря на увеличение поголовья крупного рогатого скота в личных подсобных хозяйствах населения, основным поставщиком молока на рынок остаются сельхозорганизации. В 2010 году производство молока в хозяйствах всех категорий составило 1422,8 тыс. тонн, в 2011 году – 1600,0 тыс. тонн.

Наличие значительных площадей кормовых угодий (1131 тыс. га сенокосов, 2612 тыс. га пастбищ, 652 тыс. га посевов многолетних трав) позволяет сельхозпредприятиям заниматься **мясным животноводством** - скотоводством, овцеводством, продуктивным табунным коневодством, бройлерным птицеводством и свиноводством. Для их развития в регион завозится племенное поголовье, укрепляются имеющиеся и создаются новые племенные хозяйства. Разведением мясного скота в крае занимаются 111 хозяйств в 31 районе края. Основное поголовье представлено герефордской породой. На 1.12.2011 года в крае имелось 38,4 тыс. голов специализированного мясного скота, в том числе 10,9 тыс. коров.

Реализация краевой программы «Строительство, реконструкция, модернизация 100 молочных и 100 мясных комплексов и ферм в Алтайском крае» на 2011-2013 г. позволяет довести производство скота и птицы на убой до 381 тыс. тонн и обеспечить прирост до 500 тыс. тонн. При выборе местонахождения новых производственных комплексов учитывается их обеспеченность инженерной инфраструктурой и свободными энергетическими мощностями.

Свиноводство в последние годы развивалось в основном за счёт личных подсобных хозяйств, где сконцентрировано 80 % всего имеющегося поголовья. Основная порода, разводимая на территории края – крупная белая, характеризующаяся высокой себестоимостью продукции и низкими мясными характеристиками. Но последние три года строятся крупные специализированные комплексы с современной промышленной технологией, реконструируются и модернизируются имеющиеся производства, внедряются новые технологии, техника и оборудование.

В последние годы получило развитие **мясное птицеводство**. В 2008 – 2009 годах за счет наращивания производственных мощностей птицефабрик края увеличилось производство мяса бройлеров. Потребность населения края в нем полностью

удовлетворяется за счет собственного производства. Мяса птицы ежегодно производится более 70 тыс. тонн.

Овцеводство края насчитывает 1,3 млн. голов. С 1990 по 2010 годы оно сократилось в 36,3 раза. Сегодня в крае овцеводством занимаются 23 сельхозпредприятия, 25 крестьянских (фермерских) хозяйств и 5 индивидуальных предпринимателей. В течение последних трёх лет в хозяйства края завезены овцы горно-алтайской, куйбышевской, северо-кавказской мясной пород и тексель, из Казахстана и Астраханской области - эдильбаевской мясо-сальной породы. Дальнейшее развитие овцеводства будет происходить за счёт роста поголовья овец мясного направления.

Продуктивное (табунное) коневодство - в хозяйствах всех категорий включает более 13 тыс. голов табунных лошадей.

Одной из важных подотраслей сельского хозяйства является **пчеловодство**. Ежегодно в крае производится свыше 5500 тонн валового мёда, в т.ч. в сельхоз организациях – 500 тонн, в хозяйствах населения – более 4800 тонн, что составляет 7 % - общероссийского товарного производства мёда. Пчеловодство наиболее развито в юго-восточных районах лесной и лесостепной зон, а также в предгорье. На 1 января 2012 года в хозяйствах всех категорий Алтайского края насчитывалось 185,5 тыс. пчелосемей. Развитию отрасли в регионе в последние годы способствуют меры государственной поддержки в рамках ведомственной целевой программы «Развитие пчеловодства в Алтайском крае» на 2009-2012 годы.

Алтайский край имеет благоприятные условия для развития **рыбоводства**, которое включает в себя реализацию мероприятий, обеспечивающих сохранение, увеличение и качественное улучшение рыбных запасов в водоемах. В крае получило развитие рыбоводство в естественных водоемах и прудовое рыбоводство. В настоящее время перспективными направлениями развития рыбоводства являются прудовое рыбоводство в сочетании с пастбищной аквакультурой.

Звероводство. Базовым предприятием по разведению пушных зверей является ООО «ПЗК «Магистральный» Тальменского района. На 01.01.2010 года здесь содержалось более 7000 голов, в том числе 6700 голов норки и более 600 голов соболя. Хозяйство имеет статус племенного репродуктора.

Основным стимулом для развития сельского хозяйства является пищевая и перерабатывающая промышленность. Она включает в себя 23 отрасли, свыше 2,6 тыс. предприятий на которых занято около 40 тысяч работающих, и выпускает свыше 80 % потребительских товаров в крае. Алтайский край устойчиво занимает первое место в стране по производству муки и 2 место по выпуску крупы. Благодаря высокому уровню технологии и качеству продукции переработки крупные предприятия Алтайского края стали законодателями по основным параметрам зернопереработки, а их продукция известна потребителям практически всех регионов страны и за рубежом.

Отдаленность края от рынков сбыта при изобилии сырья для переработки, наряду со сравнительно небольшим объемом внутреннего потребления, способствовало освоению производства и других продуктов с длительным сроком хранения.

В Алтайском крае вырабатывается девятая часть сычужных сыров России (более 60 видов) - «Советский», «Алтайский», «Швейцарский» «Горный», «Российский», «Витязь», «Костромской» и др.

Объемы производимой продукции позволяют не только полностью обеспечить население края практически всеми необходимыми продуктами питания, но и продовольствия поставлять в другие регионы 35 % мясопродуктов, 70 % муки и жирных сыров, 30 % масла животного, 85 % круп, 60 % макаронных изделий и другую разнообразную продукцию (табл. 1).

Таблица 1

Обеспеченность населения Алтайского края продовольствием, производимым предприятиями региона [1, 2]

Наименование продукции	Рациональная норма потребления (кг/год)	Общая потребность населения края (тыс. тонн)	Объем производства в год (тыс. тонн)	Дефицит (-), Профицит (+) (тыс. тонн)
Мука (на хлебопечение)	105	260,8	1272,9	+ 1012,1
Крупы	13	32,3	289,4	+ 257,1
Макаронные изделия	7	17,4	117,8	+ 100,4
Молочные продукты в т.ч.:	320	794,7	1421,1	+ 624,7
сыр	6	14,9	53,38	+ 38,5
масло животное	4	9,9	10,1	+ 0,2
Мясо и субпродукты I категории в т.ч.:	70	169,3	198,8	+29,5
говядина	25	60,5	69,9	+9,4
свинина	14	33,9	70,8	+ 36,9
птица	13-30	48,4 (норма - 20 кг/чел в год)	58,4	+26,1
Масло растительное	12	29,0	45,1	+ 16,1

* население Алтайского края на 1 октября 2010 года составило 2483,5 тыс. человек.

Наибольшие объемы продовольственной пшеницы с территории края вывезены в Челябинскую область (8,0 тыс. тонн), Приморский (7,6 тыс. тонн) и Хабаровский (7,6 тыс. тонн) края, фуражной пшеницы - в Свердловскую (20,5 тыс. тонн) и Челябинскую (16,0 тыс. тонн) области. Максимальные объемы поставок муки и круп с Алтая (800-870 тыс. тонн или 69 %) осуществляется в регионы Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. С активизацией политики регионов по самообеспечению край теряет традиционные рынки сбыта своей продукции в связи с высокой транспортной составляющей.

При уменьшении внутрироссийского рынка продуктов перемола зерна для алтайских предприятий усиливается значимость расширения экспортных поставок муки и крупы. С учетом географического положения Алтайского края зернопереработчики ориентируются на страны Азиатско-Тихоокеанского региона - Узбекистан, Таджикистан, Афганистан. А это требует создания равных конкурентных условий с другими экспортирующими государствами, которые находятся в более выгодном географическом положении (Казахстан, Турция, Пакистан, Индия). Однако постоянный рост железнодорожных тарифов сдерживает развитие сельского хозяйства и пищевой и перерабатывающей промышленности региона, производственные мощности которой задействованы сегодня на 70 %. Это требует решения вопроса об установлении льготных железнодорожных тарифов на перевозку продовольствия и продукции зернопереработки, в частности, предоставления субсидий при его поставках на экспорт.

Алтайский край обладает рациональной структурой размещения сельскохозяйственного производства и всеми необходимыми ресурсами и условиями для того, чтобы обеспечить импортозамещение продуктов зернопереработки, сыров, животного и растительного масел, сухих молочных продуктов, мяса.

СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Мамаева У.З., к.э.н., доцент, Шафиева А.М., магистр ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГУ»

В двадцатом столетии рыночные отношения приходят в экономику страны и ее аграрный сектор уже третий раз. Но дважды все заканчивалось не лучшим образом. Видимо прошлый опыт оказался недостаточным или забытым. Как следствие мы являемся свидетелями процесса не развития аграрной сферы, а ее деградации.

В сельском хозяйстве Дагестана существует подобие рынка, причем в искаженном виде. Нынешнее состояние народного хозяйства свидетельствует о том, что ожидавшегося быстрого перехода к рынку не получилось.

Один за другим экономические кризисы ставят в тяжелое положение не только предприятия, но и граждан - потребителей, от уровня покупательской способности которых зависят объемы продаж производимой продукции в сфере АПК.

С переходом на рыночные отношения умение эффективно хозяйствовать становится условием выживания предприятия в конкурентной борьбе. Достижение высоких результатов деятельности предприятия невозможно без эффективного управления затратами на производство и реализацию продукции АПК.

Исследование себестоимости в условиях рыночной экономики нашли свое отражение в научных работах А. О. Бородина, Б. И. Валуева, С. Ф. Председатель, З. В. Гуцайлюк, В. И. Ефименко, Б. М. Литвина, Е. В. Мниха, В. М. Пархоменко, М. В. Кужельного, А. М. Кузьминского, М. Г. Чумаченко и других отечественных и зарубежных авторов.

Уровень себестоимости продукции отражает эффективность производственной деятельности отрасли предприятия и района, использования земельных, материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Чем ниже издержки производства, тем выше доходность, больше возможностей для расширения производства, улучшения материальных условий жизни.

Основными путями снижения себестоимости производства продукции АПК являются: повышение урожайности сельскохозяйственных культур, внедрение комплексной механизации и автоматизации производства, применение новых машин и оборудования, снижение фондоемкости производства (эффективное использование основных производственных фондов, зданий, сооружений), снижение материалоемкости производства (эффективное использование материально-технических ресурсов), сокращение затрат по организации производства и управления, внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий, совершенствование организации и материального стимулирования труда, развитие механизации и повышение концентрации производства, улучшение качества и сокращение потерь производимой продукции.

Резервы снижения себестоимости продукции – это количественно измеримые возможности экономии затрат живого и овеществленного труда. Основными резервами увеличения производства продукции в растениеводстве являются рост урожайности, расширение посевных площадей за счет более полного использования земель и недопущения гибели посевов.

Решающим условием снижения себестоимости в сфере АПК является внедрение новой техники, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, совершенствование технологии, внедрение прогрессивных видов материалов, что позволяет значительно снизить себестоимость продукции.

Серьезным резервом снижения себестоимости продукции является расширение специализации и кооперирования. На специализированных предприятиях с массово-поточным производством себестоимость продукции значительно ниже, чем на предприятиях, производящих такую же продукцию в небольших количествах. Развитие специализации

требует установления наиболее рациональных кооперированных связей между предприятиями.

Снижение себестоимости продукции обеспечивается, прежде всего, за счет повышения производительности труда. При повышении производительности труда сокращаются затраты труда в расчете на единицу продукции, а значит, уменьшается и удельный вес заработной платы в структуре себестоимости.

Успех борьбы за снижение себестоимости решает также рост производительности труда рабочих, обеспечивающий в определенных условиях экономию на заработной плате.

Важнейшее значение в борьбе за снижение себестоимости продукции является соблюдение наиболее строгого режима экономии на всех участках производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Последовательное осуществление на предприятиях режима экономии проявляется, прежде всего, в уменьшении затрат материальных ресурсов на единицу продукции, сокращении расходов по обслуживанию производства и управления, в ликвидации потерь от различных непроизводительных расходов.

Материальные затраты, как известно, в большинстве отраслей промышленности занимают большой удельный вес в структуре себестоимости продукции, поэтому даже незначительное сбережение сырья, материалов, топлива и энергии при производстве каждой единицы продукции в целом по предприятию дает большой эффект.

Предприятие имеет возможность влиять на количество затрат материальных ресурсов, начиная с их заготовки. Правильный выбор поставщиков материалов влияет на себестоимость продукции. Важно обеспечить поступление материалов от таких поставщиков, которые находятся на небольшом расстоянии от предприятия, а также перевозят грузы дешевым видом транспорта. При заключении договоров о поставках материальных ресурсов необходимо заказывать такие материалы, которые по своим размерам и качеству точно соответствуют плановой спецификации на материалы, стремиться использовать более дешевые материалы, не снижая в то же время качества продукции.

Основным условием снижения затрат сырья и материалов на производство единицы продукции является улучшение конструкций изделий и совершенствование технологии производства, использование прогрессивных видов материалов, внедрение технически обоснованных норм расходов материальных ценностей.

Сокращение расходов на обслуживание производства и управление также снижает себестоимость продукции. Резервы сокращения общепроизводственных и административных расходов заключаются, прежде всего, в упрощении и удешевлении аппарата управления, в экономии на управленческих расходах. Проведение мероприятий по механизации вспомогательных и подсобных работ приводит к сокращению численности рабочих, занятых на этих работах. Важнейшее значение при этом имеют автоматизация и механизация производственных процессов.

Значительные резервы снижения себестоимости являются в сокращении потерь от брака и других непроизводительных расходов. Изучение причин брака, выявление причин их возникновения дают возможность провести мероприятия по ликвидации потерь, сокращения и наиболее рационального использования отходов производства.

Масштабы выявления резервов снижения себестоимости продукции во многом зависит от того, как поставлена работа с изучения и внедрения опыта как на других предприятиях.

Таким образом, рассмотрев пути снижения себестоимости продукции, можно сделать выводы о том, что ресурсосберегающие технологии - это выход для товаропроизводителя, поэтому следует внедрять на производство современное оборудование и вводить рациональные методы изготовления продукции, а соблюдение общих принципов и законов не только не приведет к ухудшению конечного продукта, но и даст отечественному товаропроизводителю возможность получать дополнительных покупателей и дополнительные доходы.

ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ В КРИЗИСНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Манушин Д.В., к.э.н., доцент

ЧОУ ВПО «Институт экономики, управления и права», г. Казань

В настоящее время в сельском хозяйстве имеются следующие проблемы:

1. Высокие затраты на топливно-энергетические товары;
2. Низкие государственные закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию.

Подобная политика для российской экономики в целом объяснима: при наличии низких доходов население не сможет обеспечивать себя продуктами при повышении их цены в 2-3 раза;

3. Значительный износ сельскохозяйственной техники, что является прямым следствием невозможности при имеющейся низкой прибыли приобрести необходимое оборудование;

4. Высокие процентные ставки по кредитам и возможность его получения только на относительно короткий срок. Обычно не более трех лет, что существенно сужает потенциальные направления его применения;

5. Крайне низкий уровень жизни сельских жителей. В результате на сельскохозяйственных предприятиях мало эффективных управляющих и высококвалифицированных специалистов. Практически исчезла преемственность поколений, так как почти вся молодежь после окончания школы уезжает в города;

6. Работа практически всех сельскохозяйственных производителей направлена на излишнее истощение урожайности почв;

7. Приход в упадок мелиоративных систем;

8. Существенные потери при переработке, хранении, реализации и транспортировки сельскохозяйственных продуктов. В основном эта проблема присуща крупным сельхозпроизводителям, в первую очередь предприятиям, находящимся под государственным управлением;

9. Одинаковые правила государственной поддержки всех сельскохозяйственных производителей без учета их потребностей и интересов государства. Очевидно, что крупных и мелких сельхозпроизводителей разные проблемы и потребности, соответственно и поддерживать их нужно по-разному. Кроме того, аграриям нужно прекращать использовать принцип: «мы производим то, что хотим, а государство должно заплатить за все (в том числе и за то, что никому и даром не нужно) и по самой высокой цене». Конечно за исключением тех случаев, когда другой продукт кроме тех, что уже выращиваются, в данной местности вырастить физически не возможно.

При этом все эти проблемы осложняются нахождением России в кризисном состоянии. Это подтверждается увеличением существенной зависимости российской экономики от мировых цен на топливно-энергетические товары, замедлением темпов роста ВВП, разбалансировкой бюджета, сокращением численности работающего населения, уменьшением более чем в пять раз средств резервного фонда (до 805 млрд. руб. к 01.01.2012 г.), значительным увеличением затрат на масштабные спортивные проекты и т.п.. Все это приводит к нехватке денежных ресурсов на развитие сельского хозяйства.

Общее кризисное состояние российского сельского хозяйства усугубляется и вступлением России в ВТО. Так И. Гладилин отмечает, что после снижения пошлин пострадают отечественные производители свинины, говядины, свекольного сахара и многих других продуктов. Конечно, этот процесс растянется в среднем на период от одного до трех лет. При этом в течение шести лет Россия имеет право увеличить вдвое господдержку аграрному сектору (в 2012 году она составляет около 128 млрд. руб.), а после 2018 года суммы выделяемых средств должны будут сократиться до уровня 2012 года. Тем не менее,

государство может и не воспользоваться этим правом. Так Украина при вступлении в ВТО тоже оговорила достаточно высокий уровень поддержки своего сельского хозяйства. Но не стала его поддерживать. В результате наблюдается деградация молочного животноводства. Например, Украина из крупнейшего производителя того же сливочного масла близка к тому, чтобы превратиться просто в его фасовщика. Уже сейчас высказываются мнения, что компенсации государством должны выплачиваться только, если из-за вступления в ВТО доходы упадут настолько, что предприятия будут не в состоянии возвращать банкам деньги в течение срока кредитования. Подобная ситуация должна внести коррективы в реализуемые меры по решению проблем аграрного сектора экономики.

В настоящее время реализуются следующие меры государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства :

- субсидирование процентных ставок по кредитам;
- повышение финансовой устойчивости малых форм хозяйствования на селе;
- техническая и технологическая модернизация сельского хозяйства (в основном за счет лизинга);
- снижение рисков в сельском хозяйстве.

При этом для сельскохозяйственных производителей действует льготная ставка налогообложения и периодически предоставляются бюджетные средства в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Кроме того, с 2012 г. вводятся три новых направления поддержки фермеров и малых форм хозяйствования:

- компенсация 50 % расходов на оформление земель в собственность. Так в 2012 г. будет выделено более 1,4 млрд. руб., что позволит оформить в собственность около 3 млн. га земель;
- финансирование программы поддержки начинающих фермеров. На эти цели в 2012 г. будет выделено 2 млрд. руб. (гранты на создание, бытовое обустройство хозяйств, компенсацию первоначального взноса по лизингу будут получать 1200 хозяйств в год);
- финансирование программы развития семейных молочных ферм. В 2012 г. финансирование составит 1,5 млрд. руб., что позволит софинансировать 30 % расходов на строительство 150 новых ферм.

Помимо этого государство планирует продолжать реализовывать меры по обеспечению доступным жильем молодых семей и специалистов, проживающих и работающих на селе, в рамках федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2012 года» [3, с. 7].

При оценке применимости в современных условиях субсидирования процентных ставок по кредитам можно только согласиться с **министром сельского хозяйства Республики Татарстан Маратом Ахметовым**. Он отметил, что основная сумма помощи сельхозпроизводителям Татарстана расходуется неэффективно. Так около 12 млрд. руб. (в основном из федерального бюджета) уходят на субсидирование процентов по банковским кредитам (даже ОАО «Россельхозбанк» инвестиционные кредиты выдает в среднем под 13-14%). Еще около 6 млрд. руб. составляет помощь бюджета Татарстана. При этом республика осуществляет поддержку по иной схеме, чем федеральный центр: деньги выделяются большей частью на субсидирование не банковских процентов, а стоимости техники. По мнению М. Ахметова «если бы Россия ввела такой же порядок на пороге ВТО, мы бы могли в два раза больше обновить техники. Сегодня по технической оснащенности мы еле удерживаем запас прочности».

При оценке остальных государственных мер следует отметить, что основной проблемой их реализации является то, что информированность потенциальных получателей государственной поддержки об этих мерах находится на низком уровне. Конечно, с августа 2011 года действует общественная приемная министра сельского хозяйства РФ Елены Борисовны Скрынник. Тем не менее, подобная форма общения позволяет получить только общий ответ на вопрос, который в свою очередь является основанием для других вопросов.

При этом такой процесс общения по электронной почте (от первого вопроса до полного понимания ситуации) достаточно длителен. Кроме того, подобная схема работы недостаточна для проблемных, в сфере информированности, регионов. К ним следует отнести регионы, в которых есть поселения с отсутствующим Интернетом и существенными проблемами с электричеством. Отдельно следует отметить поселения Северного Кавказа, в которых, по мнению сельских жителей Терского района Кабардино-Балкарии, осуществляется преднамеренная не информированность населения с целью расхищения средств посредниками, получающими их от федерального центра и не доводящими их до населения. Все эти проблемы дискредитируют желание государства помочь представителям аграрного сектора и должны быть устранены.

Для этого предлагается оповещать производителей сельскохозяйственной продукции о подробной схеме получения всех вариантов государственной помощи путем рассылки сообщений по электронным адресам, а для тех, у кого их нет – по почте. Для минимизации коррупционных проблем эту обязанность предлагается возложить на представителей федеральных органов власти. Для повышения качества работы аграрного сектора предлагается обеспечить его представителям возможность бесплатного посещения соответствующих выставок, ярмарок, семинаров и тренингов, с не менее чем половинной компенсацией стоимости проезда к ним. При этом часть семинаров обязательно должна быть посвящена: основам подготовки бизнес-планов, необходимых для получения грантов и кредитов; особенностям оформления земельных участков в собственность и возможностям получения государственной поддержки в этой области; специфике получения субсидий на улучшение жилищных условий сельских жителей и обеспечение жильем молодых семей и молодых специалистов; мерам по преодолению коррупционных и бюрократических барьеров.

На основе выявленных недостатков в имеющихся мерах по развитию аграрного сектора и проблем, перечисленных в начале этой работы, предложим новые меры по совершенствованию государственного регулирования сельского хозяйства России в кризисных экономических условиях:

1. Для снижения расходов на топливно-энергетические товары предлагается перейти с бензина и солярки на газ. Для этого необходимо повысить уровень газификации сельских территорий. Дать рекомендация производителям сельскохозяйственной техники изначально выпускать сельхозтехнику, работающую на газе. В идеале для уменьшения затрат на отопление сельские котельные, работающие на угле или нефтяных видах топлива, тоже следует перевести на газ. Использовать энергосберегающие лампы, генераторы большим коэффициентом полезного действия и другие передовые технологии.

2. Для повышения продажной цены сельскохозяйственной продукции разрешить частным лицам определенную ее часть (даже в относительно небольших объемах) выставлять на мировые торги для последующей продажи на экспорт и облегчить механизм реализации таких сделок. Например, накопление заявок на подобную продажу, принятие товара, проведение сделки от собственного лица и перечисление денежных средств производителям. Все эти действия предлагается осуществлять в виде государственной помощи сельским жителям, поэтому посреднические расходы (кстати, не такие и большие), предлагается с них не взимать.

3. Для снижения износа сельскохозяйственной техники предлагается выделять не менее двух третей от общего объема денежных средств направляемых в качестве государственной поддержки на субсидирование приобретения сельскохозяйственной техники, а на субсидирование процентов выделять не более одной шестой от общей суммы субсидий. Остальную сумму предлагается направлять на социальные и иные нужды.

4. Подавляющая часть средств выделяемых на субсидирование процентов должна направляться на компенсацию процентов по долгосрочным кредитам (в среднем от 10 до 20 лет). Это связано с тем, что основная часть краткосрочных проектов (например, открытие птицеферм) в сельском хозяйстве уже реализована, а остальные не подходят по требованиям

банков. При этом банки, как правило, не учитывают, что быстрой окупаемости в сельском хозяйстве без ущерба процессу производства обычно не бывает.

5. Увеличить суммы, выделяемые на повышение уровня жизни сельских жителей и не сокращать плановые выплаты, даже если не хватает средств на субсидирование процентов, как это было сделано в прошлом году. Для повышения числа молодых и высококвалифицированных специалистов в сельской местности нужно изменить правила получения бесплатного образования. А именно добавить для таких выпускников обязательство не менее пяти лет проработать по специальности там, куда направит государство.

6. Подробно объяснить аграриям преимущества и принципы ресурсосберегающего земледелия (например, принцип ежегодного чередования культур злаковых и широколистных, а также смена культур теплого и холодного периода) и облегчить процесс его внедрения. Кроме того, следует ввести штрафы за крайнюю истощенность почв и премии за хорошие результаты работы в сфере ресурсосберегающего земледелия.

7. Выделение дополнительных средств на самые современные мелиоративные системы (например, система капельного полива). Общеизвестно, что в европейских государствах в засушливых районах при правильной мелиорации земель, с них получают значительно больше урожая, чем мы с более плодородных земель (без такой мелиорации).

8. Ввести дополнительную проверку со стороны федерального центра за переработкой, хранением, реализацией и транспортировкой сельскохозяйственных продуктов на государственных предприятиях. Ожидается, что средства полученные от спасенного урожая будут существенно выше, чем дополнительные затраты на такие проверки.

9. Устранить единство государственной поддержки всех сельскохозяйственных производителей без учета их потребностей и интересов государства. Во-первых, в первую очередь поддерживаться должно производство тех сельскохозяйственных продуктов, в которых заинтересовано государство. Например, в мире сейчас высок спрос на рапсовое масло, из которого изготавливается метиловый эфир (биотопливо) и побочный продукт – глицерин. По данным сайта «БИП – Институт правоведения» в США наибольшую поддержку обычно получают производители зерна и хлопка. Во-вторых, следует установить разные суммы государственной поддержки для разных по размеру сельхозпроизводителей. Так по данным того же сайта порядок бюджетного субсидирования в США предусматривает выделение прямых платежей для ферм в расчете на единицу площади продуктивных угодий, на голову скота. Поэтому, естественно, основные субсидии достаются крупным хозяйствам, ведущим производство на больших площадях.

В результате применения всех предложенных мер проблемы российского сельского хозяйства будут минимизированы. Это особенно важно при работе сельхоз производителей в кризисной экономике в преддверии вступления России в ВТО.

РОЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КРЕДИТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Мусаев Т.К., старший преподаватель

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Кредит, как источник денежных и материальных ресурсов, распределяемых на возвратной и платной основе, играет важную роль в обеспечении временной, дополнительной потребности предприятий и организаций в денежных ресурсах для накопления запасов товарно-материальных ценностей, покрытия сезонных затрат, в ускорении расчётов. Кредит относится к одной из важнейших экономических категорий рыночного хозяйства, рассматривается как движение ссудного капитала, проходящего через банковскую систему. При этом вне поля зрения остаются другие формы кредита, в частности, товарный кредит, нередко применяемый в кредитовании сельского хозяйства.

Кредит представляет собой экономические отношения, опосредствующие перераспределение временно свободных денежных и материальных ресурсов хозяйствующих субъектов, государства и населения на условиях возвратности, срочности и платности.

Сложившаяся в российской экономике практика такова, что постоянная потребность предприятий в оборотных средствах должна покрываться собственными их источниками, а временная, дополнительная - заёмными средствами в виде краткосрочных кредитов. В экономической теории такое положение обосновывается делением оборотных средств на собственные и заёмные, вытекающим из особенностей кругооборота оборотных фондов производства и обращения. Таким образом, кредит является особой формой регулирования кругооборота и оборота хозяйствующих субъектов. С помощью кредита достигается наиболее рациональная структура источников оборотных средств, способствующая росту эффективности производства.

Наиболее активно используется кредит в отраслях экономики с сезонным характером производства и реализации продукции, прежде всего в сельском хозяйстве. В аграрном секторе потребность в краткосрочных кредитах для формирования оборотного капитала, наряду с названными факторами, обусловлена значительной продолжительностью производственного цикла, особенно в растениеводстве, составляющей 5-7 месяцев в году и более, и сезонным характером затрат. Кредит, выдаваемый на нужды сельскохозяйственного производства, принято называть сельскохозяйственным кредитом.

На объективную необходимость сельскохозяйственного кредита как источника формирования оборотного капитала в аграрном секторе экономики, обусловленную сезонным характером сельскохозяйственного производства, ссылаются многие учёные и специалисты, исследующие экономику АПК. В сельскохозяйственном производстве сохраняется сезонность, обуславливающая существенный разрыв во времени между расходованием средств и поступлением выручки от реализации продукции. Устранить этот разрыв не представляется возможным, поэтому у предприятий и объединений на протяжении года наблюдаются значительные колебания потребности в оборотных средствах, и они объективно нуждаются в банковском кредите».

На структуру оборотных средств в аграрном секторе экономики Республики Дагестан влияет сезонный характер сельскохозяйственного производства. Однако влияние сезонного характера на структуру источников формирования оборотных средств сельхозпредприятий в последние годы сглаживается в связи с преобладанием в ней кредиторской задолженности. Такое положение свидетельствует о том, что в современных условиях структура источников формирования оборотных средств в сельском хозяйстве, как и в экономике в целом, не является рациональной.

При нивелировании влияния фактора сезонности в сложившейся в последние годы структуре источников формирования оборотных средств в аграрном секторе экономики объективная необходимость кредита для покрытия сезонной потребности в дополнительных средствах может быть обоснована внутригодовыми колебаниями поступления выручки от реализации продукции сельскохозяйственных предприятий.

Таблица 1

Внутригодовые поступления выручки от реализации продукции по предприятиям
Минсельхозпрода Республики Дагестан в 2008-2011 годах, в %

Периоды	2008	2009	2010	2011
I квартал	11,3	11,3	10,7	16,5
II квартал	15,8	12,8	22,6	19,9
III квартал	30,0	32,1	38,8	31,4
IV квартал	42,9	43,8	27,9	32,2
ИТОГО за год	100	100	100	100

Из приведённых в таблице 1 данных следует, что в I квартале года поступает от 10,7 % до 16,5 % выручки от реализации, во II квартале - от 12,8 % до 22,6 %, в III квартале - от 30 % до 38,8 %, а в IV квартале - от 27,9 % до 43,8 %. Таким образом, более 2/3 выручки от реализации продукции поступает сельхозпредприятиям во втором полугодии, что определяет покрытие их потребности в оборотных средствах в течение первого и второго кварталов года за счёт кредитных ресурсов.

Таблица 2

Выручка от реализации продукции по сельскохозяйственным предприятиям Цунтинского района Республики Дагестан за 2009-2010 годы в поквартальном разрезе, (в процентах к годовым поступлениям)

Предприятия	2009				2010			
	кварталы				кварталы			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
СПК «Победа»	21,2	16,7	40,6	21,5	29,3	11,4	30,3	29,0
СПК имени М. Дахадаева	12,1	17,0	54,2	16,7	16,0	13,7	37,0	33,3
СПК «40 лет Октября»	21,7	11,5	31,4	35,4	6,3	7,7	16,3	69,7
СПК «Асахский»	10,9	14,9	44,7	29,5	-	6,7	65,7	27,6
СПК «Шаитли»	12,3	12,2	48,1	27,4	10,4	12,6	33,0	44,0
СПК «Кавказ»	16,8	11,4	18,4	53,4	9,6	9,9	35,1	45,4
СПК «Хутрахский»	17,3	8,4	46,7	27,6	9,9	11,4	24,2	54,5
СПК «Шапих»	14,0	21,3	36,1	28,6	15,5	18,0	27,4	39,1
СПК «Мокок»	17,8	21,8	44,7	15,7	15,8	40,0	22,0	22,2
ИТОГО по району	15,9	15,3	40,9	27,9	13,8	11,2	34,3	40,7

Данные по Минсельхозпроду Республики Дагестан дополним аналогичными данными по отдельным сельхозпредприятиям Цунтинского района Республики Дагестан за 2009 и 2010 годы, которая характеризует ту же тенденцию в поступлениях выручки от реализации продукции в течение года. По Цунтинскому району в 2011 году распределение выручки от реализации продукции по кварталам составило соответственно - 17,2 %, 17,7 %, 33,5 %, 31,6 %.

Следовательно, принимая во внимание, что преобладание кредиторской задолженности, особенно просроченной, в источниках формирования оборотных средств обусловлено таким негативным фактором, как систематические неплатежи, а поступления собственных средств в виде выручки от реализации продукции являются в течение первой половины года недостаточными для проведения в этот период посевных и уборочных работ, привлечение кредита для покрытия указанных затрат в первом и втором кварталах является объективно необходимым.

Потребность сельскохозяйственных предприятий в увязке с внутригодовыми колебаниями поступления выручки от реализации продукции обосновывается в частности колебаниями в затратах и выходе продукции. В итоге они оказывают решающее влияние на денежный оборот: выручка от реализации продукции поступает неравномерно, причём наименьший выход имеет место в период наибольших затрат. Разумеется, собственных оборотных средств сельский производитель может не иметь в достаточном объёме. Возникает потребность в привлечении дополнительных источников - заёмных средств.

Реорганизация форм собственности в АПК, отказ от государственного централизованного планирования и материально-технического обеспечения сельскохозяйственного производства, либерализация цен и связанный со всем этим переход на рыночные методы хозяйствования повлекли за собой изменение взаимоотношений сельхозпредприятий с банковской системой. Рассмотрим основные формы развития кредитных отношений в условиях реформирования АПК: кредитование на общих условиях;

льготные кредиты; централизованные ссуды; авансы заготовительных организаций; товарный кредит.

При нехватке у государства средств предоставления сельским товаропроизводителям кредитов за счёт централизованных источников в сельском хозяйстве сложилось кризисное положение, так как из-за отсутствия средств на горюче-смазочные материалы срывалось проведение посевных работ.

Товарный кредит предоставлялся сельхозпредприятиям не под сезонные затраты, а под поставки сельхозпродукции государству. Товарные кредиты стали выдаваться предприятиям АПК также в виде поставок семян, минеральных удобрений, средств химической защиты растений и т.п. Хотя товарные кредиты способствуют своевременному проведению работ, предприятия АПК становятся привязанными к определённым поставщикам горюче-смазочных материалов и других материальных ценностей, лишены возможности маневрировать своими ресурсами.

В современных условиях, когда банковские кредиты недоступны аграрному сектору ввиду их дороговизны, а коммерческие банки не заинтересованы в предоставлении кредитов сельскому хозяйству в связи с большим риском их не возврата, основными видами кредитования сезонных затрат сельскохозяйственных предприятий должны стать краткосрочные ссуды из специальных фондов для кредитования организаций на льготных условиях, и возвратные беспроцентные бюджетные ссуды.

АУДИТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Мусаева А.М., доцент, Ибрагимов К.Ф., ст. преподаватель
ФБГОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

До недавнего времени основными потребителями услуг в сфере аудита были торговые и промышленные предприятия, а также кредитные и страховые учреждения.

Теперь спрос на аудиторские услуги возник также у большинства сельскохозяйственных предприятий. Однако часто аудиторские организации, предлагающие свои услуги сельскохозяйственным предприятиям, сталкиваются со значительными затруднениями в проведении аудита вследствие недостатка опыта в данной сфере аудиторских проверок хозяйственной деятельности. Аудитор, занимающийся проверкой сельскохозяйственного предприятия, должен владеть общими знаниями технологии аграрного производства. К сожалению, не все аудиторы обладают должным уровнем знаний в данной области, в том числе по причине малочисленности публикаций и недостаточной разработанности комплексных, отраслевых методик аудита, охватывающих информационные области финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Одним из основных инструментов расширения информационной базы аудита является анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности сельскохозяйственных предприятий, который содержит сведения о деятельности хозяйствующего субъекта, ее масштабах, направлениях, об активах, капитале и обязательствах. Все эти данные образуют обширную базу для проведения экономического и в том числе финансового анализа, охватывающего всю деятельность исследуемого предприятия.

Отчетность предприятий АПК предоставляет информацию, необходимую для оценки активов, обязательств, капитала, финансовых результатов, для анализа трудовых, энергетических, земельных ресурсов, а также анализа результатов производства каждой из отраслей сельского хозяйства и уровня механизации. Для расчета этих показателей крайне необходимы данные специализированных форм бухгалтерской отчетности сельхозпредприятий. К числу специализированных форм отчетности предприятий АПК относятся: Отчет о численности и заработной плате работников организации (форма № 5-АПК); Отчет об отраслевых показателях деятельности организаций агропромышленного комплекса (форма № 6-АПК); Отчет о затратах на основное производство (форма № 8-АПК);

Сведения о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции растениеводства (форма № 9-АПК); Отчет о средствах целевого финансирования (форма № 10-АПК); Отчет о производстве, себестоимости и реализации продукции животноводства (форма № 13-АПК); Отчет о наличии животных (форма № 15-АПК); Баланс продукции (форма № 16-АПК); Отчет о сельскохозяйственной технике и энергетике (форма № 17-АПК).

При аудите сельскохозяйственных предприятий кроме специализированных форм отчетности также используются специфические, присущие только данному виду экономической деятельности формы. Таким образом, наличие в составе бухгалтерской (финансовой) отчетности дополнительных форм значительно дополняет информационную базу аудита сельскохозяйственных предприятий.

Ряд специфических особенностей, которыми обладает сельскохозяйственное производство, оказывает существенное влияние на методику проведения аудита финансовой отчетности предприятия. В связи с этим, для сбора достоверных сведений при проведении аудита бухгалтерской (финансовой) отчетности сельскохозяйственного предприятия желательно использовать результаты технологического и производственного аудита, в случае, если он на предприятии проводится, в результате которого разрабатывается «Отчет о проведенном технологическом и производственном аудите», состоящий из следующих разделов:

Раздел 1. «Характеристика существующего уровня ведения сельского хозяйства», представляет информацию о:

- существующем на сельхозпредприятии уровне ведения животноводства (производство молока, мяса, ремонтного молодняка, достигнутые в прошедшем году молочная продуктивность, показатели воспроизводства стада, применяемые технологии содержания, кормления, доения, калькуляция себестоимости и показатели качества производимых молока, мяса, ремонтного молодняка, фактические цены реализации);

- результатах ведения растениеводства (отчет о последнем агрохимическом обследовании полей, отчет о внесении минеральных и органических удобрений, существующая система земледелия, производство основных кормов, условия хранения кормов, применяющиеся технологии, достигнутая урожайность по каждой культуре, себестоимость производства собственных кормов, обеспеченность техникой, кадрами и их квалификация, наличие технологических карт);

- уровне организации реализации сельскохозяйственной продукции и механизмах управления качеством;

- финансовом состоянии исследуемого предприятия.

Раздел 2. «Программа повышения эффективности бизнеса» содержит рекомендации и их обоснования по изменению содержания животных, доения, кормления, поения, навозоудаления, обеспечения физиологическим микроклиматом, организации труда, а также организации эффективного менеджмента.

Раздел 3 и 4 содержат рекомендации по реализации в условиях региона ресурсосберегающих технологий в земледелии, кормопроизводстве, в молочном скотоводстве, обеспечивающих высокую рентабельность предприятия.

Надлежащее использование данных отчета по результатам технологического и производственного аудита будет способствовать:

- эффективному планированию аудита сельскохозяйственного предприятия;

- верной оценке аудиторских рисков и доказательств;

- высокому качеству аудита;

- обоснованности выводов;

- выявлению проблемных областей, а также будет являться основой для выражения профессионального суждения аудитора.

Кроме того, специалистами аудиторской организации может проводиться авторское консультационное сопровождение сельхозпредприятия для реализации разработанных

рекомендаций и выхода на расчетные показатели продуктивности земли и животных, валового производства и качества продукции, рентабельности предприятия и др. виды услуг.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Нейф Н.М., к.э.н., Михайлова А.Н., студентка
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск

Успех осуществляемых в стране экономических преобразований в значительной мере зависит от эффективности функционирования хозяйствующих субъектов, осуществляющих свою деятельность в условиях динамично изменяющейся внешней и внутренней среды. В связи с этим, управляющая система должна быстро реагировать на все изменения и обеспечивать эффективное использование потенциала предприятия. Данная проблема особенно значима для российских предприятий, испытывающих недостаток материальных, финансовых и информационных ресурсов. Если в плановой экономике основным направлением роста было накопление ресурсов, то в рыночной экономике эта задача решается за счет повышения полезности ресурсов. Это диктует необходимость правильной оценки предприятиями своего потенциала и поиска новых возможностей для его эффективного использования.

Управление деловой активностью предполагает не только приспособление предприятия к изменяющимся факторам внешней среды, но и активное его воздействие на рыночную среду за счет мобилизации и умелого использования своего экономического потенциала и повышения эффективности менеджмента.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что целью деятельности любой коммерческой организации в условиях рыночной экономики является получение прибыли, которая обеспечит дальнейшее ее развитие. При этом образующуюся прибыльность следует рассматривать не только основной целью, но и главным условием деловой активности организации, как результат ее деятельности, эффективного осуществления своих функций по обеспечению потребителей необходимыми товарами в соответствии с имеющимся спросом на них.

Термин «деловая активность» начал использоваться в отечественной учетно-аналитической литературе сравнительно недавно - в связи с внедрением широко известных в различных странах мира методик анализа финансовой отчетности на основе системы аналитических коэффициентов.

Оценка деловой активности направлена на анализ результатов и эффективности текущей основной производственной деятельности, комплексную оценку эффективности использования производственных и финансовых ресурсов, которые формируют оптимальное соотношение темпов роста основных показателей, а также обуславливают промежуточные и конечные результаты деятельности.

Деловая активность предприятия - это комплексная характеристика, которая воплощает различные аспекты деятельности предприятия. Она определяется системой критериев, а именно: местом предприятия на рынке конкретных товаров, географией деловых отношений, репутацией предприятия как партнёра, активностью инновационно-инвестиционной деятельности, конкурентоспособностью.

«Управление деловой активностью» - это разработка комплекса мероприятий, направленных на расширение имеющихся и завоевание новых рынков сбыта; привлечение новых поставщиков сырья и материалов; оптимизацию материально-производственных запасов; ускорение оборачиваемости активов и капитала; устранение влияния факторов внутреннего и внешнего характера, оказывающих влияние на снижение эффективности используемых ресурсов, - с целью обеспечения максимизации прибыли и повышения рентабельности деятельности предприятия. Таким образом, управление деловой

активностью организации, в первую очередь, направлено на достижение цели деятельности предприятия – увеличение ее прибыли.

Проблемы управления деловой активностью организации не сводится лишь к разработке мероприятий по устранению замедления оборачиваемости активов и капитала, а включает в себя огромный комплекс усилий по взаимодействию управленческого персонала и производственных подразделений; а в условиях финансового кризиса, еще и систему мероприятий, направленных на преодоление последствий этого кризиса.

Стратегию управления деловой активностью рассмотрим на примере ООО «ПСК «Красная Звезда».

Для управления деловой активностью предприятия ООО «ПСК «Красная Звезда» разработан комплекс рекомендаций в области исследования факторов формирования деловой активности и воздействия на направленность ее динамики.

Одним из направлений анализа деловой активности предприятия является оценка эффективности использования ресурсов предприятия.

В процессе своей производственно-хозяйственной деятельности предприятие использует такие виды ресурсов, как: финансовые; материальные; трудовые.

Результирующим параметром оценки деловой активности ООО «ПСК «Красная Звезда» является рентабельность, экономическое содержание которой предполагает динамичный рост и рентабельности как таковой, и образующей ее прибыли, и необходимых для ее получения ресурсов. Четко выраженный ориентир позитивной динамики показателя рентабельности и его составляющих в полной мере соответствует целевому ориентиру изменения деловой активности предприятия - устойчивому положительному росту.

Для решения этой задачи используются мультипликативные модели, ценность которых для оценки деловой активности определяется тем, что они позволяют представить в формализованном виде существующие зависимости факторов формирования деловой активности, отражаемые в экономических параметрах деятельности предприятия ООО «ПСК «Красная Звезда».

Обоснование целесообразности выбора в качестве базовой мультипликативной модели рентабельности капитала «DU Pont» определяется:

Во-первых, тем, что имущество (капитал) является материальной базой для формирования деловой активности предприятия ООО «ПСК «Красная Звезда» как юридического лица, обладающего обособленным имущественным комплексом. Состояние, движение, и эффективность использования капитала выступают важнейшими факторами не только формирования деловой активности, но и уровней ее проявления на последующих за стадией формирования стадиях жизненного цикла.

Во-вторых, тем, что приоритетным фактором формирования эффективности использования капитала модель «DU Pont» определяет эффективность использования оборотного капитала, традиционно включаемую всеми исследователями в состав показателей оценки деловой активности предприятия.

В-третьих, тем, что устанавливаемая моделью существенная зависимость эффективности использования капитала от эффективности использования оборотного капитала характеризует параметры состояния и динамики предприятия ООО «ПСК «Красная Звезда». Последний рассматривается как определяющее условие роста деловой активности, а, следовательно, рост рентабельности капитала, обусловленный повышением степени использования потенциала, одновременно выступает фактором роста деловой активности предприятия ООО «ПСК «Красная Звезда».

Интегральный показатель оценки деловой активности, отражаемой финансовыми параметрами деятельности предприятия ООО «ПСК «Красная Звезда», синтезирует четыре модификационных модели рентабельности активов. Для расчетов интегрального показателя деловой активности ООО «ПСК «Красная Звезда» используем таблицу 1.

Расчеты данной таблицы показали, что деловая активность ООО «ПСК «Красная Звезда» за анализируемый период имеет отрицательную динамику, а ее жизненный цикл за

2008-2010 гг. изменился в направлениях: снижения роста (2008-2009 гг.), незначительного ускорения роста (2009-2010 гг.), что отражается изменением величин интегрального показателя.

Таблица 1

Результаты расчетов интегрального показателя деловой активности ООО «ПСК «Красная Звезда»

Показатели рентабельности активов, формируемые факторами:	Значение показателя			Отклонение показателя 2010г. От 2008г., (+,-)
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	
структуры оборотных активов	0,0891	-0,0089	-0,0637	-0,1528
оборачиваемости собственного капитала	0,1372	0,0455	0,0151	-0,1221
платежеспособности и финансовой независимости	0,0751	-0,0074	-0,0662	-0,1413
устойчивости экономического роста и инвестиционных возможностей организации	0,3435	0,1187	0,0496	-0,2939
интегральный показатель деловой активности, отражаемой финансовыми параметрами деятельности организации	0,1332	0,0244	0,0571	-0,0761

Другим моментом, оценивающим деловую активность предприятия, является расчет ресурсных факторов экономической динамики формирования деловой активности. Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета ресурсных факторов экономической динамики формирования деловой активности ООО «ПСК «Красная Звезда»

Наименование показателей	Темп роста за 2008г.-2010г., коэффициент	Темп прироста за 2008г.-2010г., коэффициент	Прирост на 1% прироста выручки от продаж, коэффициент	Доля влияния на 100% прироста объема выручки от продаж
Выручка от продаж, тыс.руб.	1,1535	0,1535	-	-
Количественные ресурсные показатели (экстенсивные)				
Среднесписочная численность работников, чел.	0,9655	-0,0345	-0,2248	-22,48
Фонд заработной платы с учетом выплат социального характера, тыс.руб.	1,3509	0,3509	2,2860	228,60
Материальные затраты, тыс.руб.	1,1825	0,1825	1,1889	118,89
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс.руб.	1,1558	0,1558	1,0150	101,50
Амортизационные отчисления, тыс.руб.	0,8803	-0,1197	-0,7798	-77,98
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс.руб.	1,4977	0,4977	3,2423	324,23
Качественные показатели использования ресурсов (интенсивные)				
Производительность труда работников, руб./чел.	1,1947	0,1947	1,2684	126,84
Зарплатоотдача, руб.	0,8527	-0,1473	-0,9596	-95,96
Материалоотдача, руб.	0,9763	-0,0237	-0,1544	-15,44
Фондоотдача основных средств, руб.	0,0998	-0,002	-1,3029	-130,29

Амортизационная отдача, руб.	1,2702	0,2702	1,7602	176,02
Отдача оборотных средств, руб.	0,7324	-0,2298	-1,4971	-149,71

Расчеты ресурсных факторов экономической динамики формирования деловой активности ООО «ПСК «Красная Звезда» показали, что наибольшее влияние на формирование деловой активности в ООО ПСК «Красная Звезда» оказывает изменение экстенсивных ресурсных показателей. Результаты расчетов данной таблицы подтвердили, что динамика деловой активности ООО ПСК «Красная Звезда» формируется динамикой рентабельности ее активов, а так же динамикой использования ресурсных факторов, отражающей производственные и трудовые структурные компоненты.

Деловая активность ООО «ПСК «Красная Звезда» рассматривается как частная управленческая задача, детализирующая направления совершенствования управления деловой активностью, что требует разработки соответствующей модели ориентированной на обеспечение устойчивости развития ООО «ПСК «Красная Звезда».

Таким образом, в ООО «ПСК «Красная Звезда» необходимо разработать комплекс мероприятий по управлению деловой активностью:

- необходимо производить анализ и оценку потребителей предприятия для предотвращения «затоваривания» продукции, не пользующейся спросом;
- избегать простоя оборудования, потери сырья и материалов (брак), не эффективное использование собственных и заемных средств, чтобы не привести предприятие к увеличению расходов, и как следствие возможности снижения прибыли и получение убытка;
- необходима разработка ценовой политики, включающая удовлетворение потребителей разного достатка;

- важное значение имеет анализ и оценка расчетов с покупателями (потребителями). От скорости обращения средств в расчетах зависит потребность предприятия в финансовых ресурсах. Чем меньше средств оседает в дебиторской задолженности, тем быстрее эти средства возвращаются в оборот и приносят дополнительную прибыль. Увеличение продолжительности оборачиваемости средств в расчетах приводит к нехватке денежных средств, и как следствие возникает необходимость в привлечении дополнительных источниках финансирования, которыми чаще всего становятся дорогостоящие кредиты;

- осуществление эффективного руководства предприятием должно базироваться на применении нормативных методов управления. Нельзя ориентироваться на сопоставлении полученных результатов только с фактическими показателями в отчетном периоде или базироваться на оценке возникших отклонений от соответствующих данных, полученных в предыдущем отчетном периоде. Нужно, кроме того, все время сравнивать фактические затраты с экономически обоснованными, т.е. вычисленными на основе технических, технико-экономических и экономических норм и нормативов: с нормами расхода материальных ресурсов на выпуск единицы готовой продукции, нормами выработки, нормативами численности, нормами и нормативами использования производственных мощностей и т.д.

**УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ
(НА ПРИМЕРЕ ООО «АГРОФИРМА «ВАМИН БУА» БУИНСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)»**

Нейф Н.М., к.э.н., Богапова М.Р., студентка
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им.П.А. Столыпина», г. Ульяновск

В современных условиях важными проблемами для предприятий аграрного сектора экономики являются определение источников формирования оборотного капитала и

повышение эффективности его использования. Ускорение оборачиваемости оборотных средств обеспечивает высвобождение ресурсов для дополнительного выпуска продукции и повышение рентабельности сельскохозяйственных предприятий.

Задача эффективного управления оборотными средствами для предприятий наиболее актуальна в условиях рыночной экономики, поскольку состояние и эффективность использования оборотных средств – одно из главных условий успешной деятельности предприятия, предопределяющее финансовое состояние и устойчивость его положения на рынке. Развитие рыночных отношений определяет новые условия организации оборотных средств. Высокая инфляция, неплатежи и другие кризисные явления вынуждают предприятия изменять свою политику по отношению к оборотным средствам, искать новые источники пополнения, изучать проблему их использования.

Управление оборотными средствами исключительно важно в решении ключевой проблемы финансового состояния предприятий: достижения оптимального соотношения между ростом рентабельности производства (максимизацией прибыли на вложенный капитал) и обеспечения устойчивой платежеспособности, служащей внешним проявлением финансовой устойчивости организации. Исключительно важны также обеспеченность запасов и затрат организации (предприятия) источниками их формирования и поддержание рационального соотношения между собственным оборотным капиталом и заемными ресурсами, направляемыми на пополнение оборотных средств.

Оборотный капитал представлен многочисленными видами и конкретными разновидностями активов, по-разному участвующими в обслуживании хозяйственного процесса. Часть, которая материализована в предметах труда, обслуживающих сферу производства, участвует только в одном производственном цикле и при этом полностью переносит свою стоимость на изготавливаемый продукт, называется оборотный производственный капитал (оборотные производственные фонды). Структурно оборотный производственный капитал представляет собой ту часть общего капитала, которую собственник авансировал в один производственный цикл с целью создания новой стоимости.

Управление оборотным капиталом составляет наиболее обширную часть финансового менеджмента во всей системе управления капиталом предприятия. Это связано с существованием большого количества элементов актива, формируемых за счет оборотного капитала, требуемых индивидуализацией управления. Важность проявляется и высокой динамикой трансформации видов оборотного капитала; высокой ролью в обеспечении платежеспособности, рентабельностью и других целевых результатов финансовой деятельности предприятия.

Составной частью процесса управления оборотным капиталом является обеспечение своевременного использования временно свободного остатка денежных активов для формирования эффективного портфеля краткосрочных финансовых вложений. Цели и характер управления отдельными видами оборотных активов, сформированных за счет операционного капитала, имеют существенные отличительные особенности. Поэтому на предприятии с большим объемом используемого оборотного капитала разрабатывается самостоятельная политика управления отдельными видами оборотных средств (запасами ТМЦ, дебиторской задолженностью и денежными активами).

Формирование стратегии управления оборотным капиталом на предприятии зависит от трех критериев. Первый критерий – минимизация стоимости капитала – зависит от выбора способа оптимизации источников финансирования оборотного капитала. Второй критерий – максимизация платежеспособности предприятия – зависит от выбора модели управления оборотным капиталом предприятия. Третий критерий направлен на максимизацию рентабельности оборотного капитала, который базируется на результатах решений предыдущих задач по привлечению собственного и заемного капитала и их различных комбинаций.

Реализацию политики управления оборотным капиталом рассмотрим на примере ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа». Организация была образована 25 марта 2005 года,

присоединив себе три хозяйства ПСХК «Татарстан», ПСКХ «Волга» и ПСХК «Гигант». Учредителем ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа» является ОАО «ВАМИН – Татарстан», контрольный пакет акций которого составляет 80 %. На предприятии не занимаются разработкой политики управления оборотным капиталом, его объем и структура формируются стихийно. Не ведется работа по оптимизации источников формирования оборотных активов. Данные предшествующих лет не анализируются, хотя даже на основании бухгалтерской отчетности за последние три года можно выделить наиболее оптимальное сочетание уровня оборотных средств со степенью окупаемости вложений за счет выручки от реализации продукции.

В связи с этим необходимо рекомендовать финансовой службе предприятия руководствоваться следующими этапами политики управления оборотным капиталом.

1) **На первом этапе** разработки политики управления оборотным капиталом необходимо проанализировать оборотные активы предприятия в предшествующем периоде.

На основании полученных данных был сделан вывод, что оборотные активы в данном хозяйстве используются неэффективно. Наряду с увеличением доли оборотных активов в общей структуре активов уменьшилась их оборачиваемость. В целом предприятие остается прибыльным. Но при сохранении данной тенденции могут возникнуть серьезные проблемы.

2) **Вторым этапом** разработки политики управления оборотными активами является определение принципиальных подходов к формированию оборотных активов предприятия.

Теория финансового менеджмента рассматривает три принципиальных подхода к формированию оборотных активов предприятия: консервативный, умеренный и агрессивный.

По мнению многих учёных–экономистов признаком агрессивной политики является высокая доля оборотных активов в общем объеме имущества (более 50 %), а период их оборачиваемости длителен (свыше 90 дней). Агрессивная политика способна снизить риск технической неплатежеспособности, но не может обеспечить высокую рентабельность активов.

Характерным признаком консервативной политики управления оборотными активами является то, что предприятие сдерживает рост текущих активов и стремится их минимизировать. В результате удельный вес оборотных активов в общем объеме имущества сравнительно невелик (менее 40 %), а период их оборачиваемости небольшой.

Умеренная политика управления оборотными активами занимает промежуточное положение. Для нее характерен средний уровень рентабельности и оборачиваемости активов.

В зависимости от применяемого на предприятии подхода к формированию оборотных активов определяется сумма оборотных активов, их уровень по отношению к объему деятельности, требуемый объем источников финансирования.

Сравнивая показатели деятельности ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа» с признаками агрессивной, консервативной и умеренной политики управления оборотными активами, мы пришли к выводу, что по структуре оборотных активов и показателям оборачиваемости ООО придерживается умеренной политики управления.

Если посмотреть квартальные бухгалтерские балансы ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа», то станет очевидно, что в течение года политика управления текущими активами изменяется в связи с сезонностью сельскохозяйственного производства. Вероятно, что зимой происходит сокращение объемов производства и реализации продукции, высок удельный вес денежных средств в структуре оборотных средств и оборотных активов в общей структуре активов. Следовательно, политика управления оборотными активами в первом квартале является агрессивной. Далее происходит снижение удельного веса оборотных активов в общей структуре, снижение дебиторской задолженности, уменьшение денежных средств. Политика управления оборотными активами приближается к умеренной. Экономическая рентабельность, риск технической неплатежеспособности, период оборачиваемости оборотных средств в случае умеренной политики находятся на средних уровнях. Но, предприятию не следует осуществлять

дальнейшее снижение доли оборотных средств ввиду того, что консервативный подход к политике управления оборотными активами несет в себе риск возникновения технической неплатежеспособности из-за малейшей заминки или ошибки в расчетах, ведущей к десинхронизации сроков поступлений и выплат предприятия, что и происходит в агрофирме.

3) **Третий этап** - оптимизация объема оборотных активов.

Такая оптимизация должна исходить из принятого типа политики формирования оборотных активов, обеспечивая заданный уровень соотношения эффективности их использования и риска. Особую роль при определении потребности в оборотных активах играет моделирование.

Базовая модель включает следующие элементы: исходные значения ресурсов; переменные величины, значения которых должны определяться в результате моделирования; технико-экономические коэффициенты и нормативы, необходимые для отображения закономерных взаимосвязей ресурсов с выходными показателями; условия (ограничения), описывающие характер и логику взаимосвязей в модели; критерий оптимальности, определяющий качество функционирования исследуемой системы.

Оптимальный бухгалтерский баланс и наилучший показатель величины оборотных активов для предприятия ООО «Вамин Буа» представлены в таблице.

Таблица 1

Фактический и оптимальный баланс предприятия

Разделы и строки баланса	Фактически на конец 2010г.	Оптимальное на конец 2010г.
Внеоборотные активы	1794680	1786939
Оборотные активы, всего	190808	198549
В т.ч Запасы	164355	108346
Дебиторская задолженность	14678	10784
Денежные средства	7973	79419
Итого по активу	1985488	1985488
Собственный капитал	41814	992744
Долгосрочный заемный капитал	1480622	595646
Краткосрочный заемный капитал, всего	463052	397098
Итого по пассиву	1985488	1985488

Оптимизация баланса показала, что в снижении совокупного капитала нет необходимости. Руководству предприятия следует пересмотреть структуру активов и пассивов баланса. Увеличив денежные средства предприятия за счет сокращения страховых резервов запасов сырья и материалов, ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа» может повысить ликвидность, платежеспособность и финансовую устойчивость.

4) **Четвертый этап** разработки политики управления оборотными активами в ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа» должен предполагать обеспечение ускорения оборачиваемости оборотных активов.

Для ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа», необходимо ускорять оборачиваемость оборотных активов. Даная тенденция может быть достигнута в результате:

- сокращения времени производственного процесса (периода хранения производственных запасов);
- рационального снижения длительности изготовления готового продукта и периода его хранения на складе;
- использования прогрессивных форм материально-технического снабжения;
- ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности;
- замедления оборачиваемости кредиторской задолженности.

5) **Пятый этап** – обеспечение повышения рентабельности оборотных активов.

Оборотные активы переносят свою стоимость на создаваемый продукт в течение одного воспроизводственного цикла, поэтому увеличение рентабельности возможно за счёт ускорения их оборачиваемости, предотвращения накопления временно свободных оборотных средств и др.

Следует отметить, что для предприятия период оборота оборотных активов весьма длителен, что свидетельствует о неудовлетворительном использовании оборотных средств, так как чем быстрее оборачивается капитал, тем больше предприятие получит и реализует продукции при одной и той же его сумме за определенный отрезок времени. В данном случае, задержка движения средств на любой стадии приводит к замедлению оборачиваемости капитала, увеличению потребности в дополнительном вложении средств и вызывает значительные ухудшения финансового состояния предприятий.

Обобщающим показателем эффективности использования оборотного капитала является показатель его рентабельности, рассчитываемый как отношение прибыли от реализации продукции к средней величине оборотного капитала. В ООО «Агрофирма «ВАМИН Буа» оборотные средства используются неэффективно, что выразилось в увеличении убыточности оборотного капитала на 22,3 процентных пункта, причем на конец анализируемого периода убыточность составила 26,3 %. Это означает, что на один рубль функционирующих оборотных средств приходится 26,3 рублей убытка от продаж.

Повышение эффективности использования оборотных средств в сельском хозяйстве предполагает рациональное использование семян, минеральных удобрений, кормов, запасных частей, нефтепродуктов, электроэнергии, максимальное исключение потерь их в процессе производства, транспортировки и хранения. Решение этих задач связано с улучшением собственного производства, совершенствованием погрузочно-разгрузочных и складских работ, созданием современных специализированных складских помещений.

Максимальное использование потенциальных возможностей имеющихся оборотных средств наиболее полно обеспечивается хорошо отлаженной системой управления эффективности их использования.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Оспанов Б.С., к.т.н., магистр экономики, Музыка О.С., ассистент
Казахский АТУ им. С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан

Переход на рыночные отношения, проведение земельной реформы повлекли за собой формирование рынка земель и иной недвижимости. Под рынком земель понимается совокупность различных сделок с землей. Все сделки осуществляются только при наличии цены земли. Отсюда вытекает актуальность проведения оценки земель. Под оценкой земель понимают суждение о ценности, достоинстве, значимости окружающих нас объектов и явлений реальной действительности. В любой практической деятельности человека оценка выступает как специфический акт познания, направленный первоначально на познание объектов и явлений с точки зрения содержания, а затем - их значимости для жизни людей.

Фактически ни одна земельная реформа не обходила вопрос об оценке земель, важного инструмента регулирования земельных отношений. Задачи проводимой в республике Казахстан земельной реформы определяли методологическую направленность оценки земель.

На стоимость земли влияют различные факторы. Эккерт Д.К. выделил четыре группы факторов, влияющие на стоимость земли:

- *экономические.*
- *социальные.*
- *юридические, административные и политические.*
- *физические факторы, окружающая среда и характеристики местоположения.*

По мнению Варламова А.А., Гальченко С.А. и др. стоимость земли как недвижимого имущества формируют 4 основных фактора:

- спрос;
- полезность;
- ограниченность предложения (дефицитность);
- отчуждаемость объектов.

Экономический механизм управления земельными ресурсами должен быть основан на использовании земельной ренты в качестве основы для формирования системы экономических регуляторов с другими экономическими рычагами (ценами, подоходным налогом, ссудным процентов и т.д.).

Рента (с лат. *Reditta* - возвращенная или отданная назад) - устойчивый доход, прямо не связанный с предпринимательской деятельностью. Известно несколько видов ренты, в том числе государственная, земельная и банковская, связанных с займами, по которым выплачивают рентные доходы в виде процента. Понятие ренты первоначально применяли лишь к одному фактору - земле и ее недрам, так как считалось, что только земля способна приносить добавочный доход. Процесс развития производственных отношений в сельском хозяйстве был тесно связан с эволюцией земельной ренты. Являясь формой реализации прав собственности на землю и на произведенный в сельском хозяйстве продукт, рента появилась с момента возникновения земельных отношений. Экономисты-классики начала XIX в. определили природу ренты. По теории Риккардо Д., рента представляет собой предельную производительность земли. Причем рассматривался только один вид ренты - сельскохозяйственная, под которой подразумевалась рента за «сырой продукт» сельского хозяйства вообще, а не рента на землю, отведенную под какой-либо определенный вид продукта.

Риккардо Д. выделяет следующие основные положения теории дифференциальной ренты:

- естественные условия возникновения дифференциальной ренты I как дополнительной прибыли, полученной с количественно ограниченных земель лучшего качества и удобно расположенных;
- ограничение возможности получения дифференциальной ренты II вследствие действия закона убывающего плодородия почвы;
- наличие товарного производства и цены на продукцию, логически завершающую экономическую формулу: «Не потому хлеб дорог, что платится рента, а рента платится потому, что хлеб дорог».

Отсюда возникает специфическая для аграрной экономики проблема формирования цен на продукцию отрасли с учетом замыкающих затрат или издержек при относительно неблагоприятных объективных условиях производства. Теории ученых XVIII-XIX вв. доказали, что земельная рента, будучи оплатой природного и невозпроизводимого фактора производства, может служить источником дополнительного дохода и налога. Под рентой в неклассической экономической теории чаще всего понимается разница между доходом и минимальной суммой, необходимой для обеспечения данного объема услуг. Размер ренты определяется плодородием, ценой продукта, предельным уровнем производства, который представляет собой превышение стоимости фактической общей отдачи от приложения капитала и труда к земле, нехватка земли при отсутствии неравномерности ее плодородия и того дохода, который мог бы быть получен при неблагоприятных условиях. Следовательно, предприниматель берется за дело, когда рассчитывает получить не только среднюю прибыль, но и добавочный доход, который будет выплачен собственнику земли в форме земельной ренты. Поэтому земельная рента - это форма экономической реализации собственности на землю, в составе которой различают дифференциальную, абсолютную и монопольную ренты (таблица 1).

Виды земельной ренты

Вид ренты	Условия образования	Вид добавочной прибыли	Распределение добавочной прибыли
Дифференциальная рента I	Наличие различий участков по естественному плодородию и местоположению	Разница между общественной (рыночной) и индивидуальной ценой производства на лучших участках	Собственнику земли
Дифференциальная рента II	Наличие различий эффективности дополнительных вложений на одних и тех же участках	Разница между общественной (рыночной) и индивидуальной ценой производства за счет роста экономического плодородия земли	В течение срока аренды арендатору или собственнику земли
Монопольная	Наличие земель исключительного качества и ограниченного количества, на которых возделывают редкие культуры	Разница между монопольной и индивидуальной ценой производства	Собственнику земли или частично (по договору) арендатору
Абсолютная	Наличие права собственности на землю	Включаемая в общественную (рыночную) цену стоимость монопольного права землевладельца	Собственнику Земли

Таким образом, основой оценки земли и расчета платежей за землю должна быть земельная рента, которая представляет собой денежное выражение тех благ, которые получают землепользователи и собственники земли за ее использование. Так, при заниженных ценах на землю землепользователь или землевладелец постарается продать ее либо использовать, чтобы приносить выгоду, т.е. в этом случае необходимо внесение дополнительных средств для повышения экономического плодородия. При этом очень важно, чтобы часть земельной ренты, изымаемая государством, была распределена на повышение плодородия земли в целях поддержки сельхоз.товаропроизводителей и решения социальных программ.

В последние годы с переходом на рыночные отношения продажа государством земель сельскохозяйственного назначения осуществляется по *кадастровой стоимости*. Впервые она определялась с 1996 года согласно Постановлению Правительства РК № 576 с целью определения единого земельного налога для крестьянских фермерских хозяйств (его размер составлял 0,1 % от кадастровой стоимости земельного участка). С принятием Земельного Кодекса в 2003 году согласно ст. 9 плата за возмездное предоставление права частной собственности на земельный участок или права временного возмездного землепользования исчисляется на основе кадастровой (оценочной) стоимости.

Таким образом, **кадастровая стоимость** земельных участков определяется при их предоставлении в частную собственность, при сдаче государством или государственными землепользователями в аренду, при расчете единого земельного налога для КФХ, а также применяется в качестве стартовой цены при проведении земельных аукционов.

В данной работе ставится задача совершенствования методики определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения. Для этого сначала рассмотрим методику расчета кадастровой стоимости, применяемую в настоящее время. Согласно существующей методике кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения определяется с учетом базовой ставки платы (согласно Постановлению Правительства РК № 890 от 2.09.03 г с изменениями и дополнениями) и поправочных коэффициентов, изложенных в ст. 11 Земельного Кодекса. Она определяется по формуле:

$$C_{\text{кад}} = S_{\text{пашни сенокпаст}} * B_{\text{сп}} * K_{\text{общ}}, \text{ где} \quad (1)$$

$S_{\text{кад}}$ - кадастровая стоимость, тг;

$S_{\text{пашни сенокпаст}}$ - площадь пашни, сенокосов, пастбищ, га;

$B_{\text{сп}}$ - базовая ставка платы за 1 га пашни, сенокосов, пастбищ, тг;

$K_{\text{общ1}}$, общ2 , общ3 - общий поправочный коэффициент для пашни, сенокосов и пастбищ соответственно.

Базовые ставки платы на земли с/х назначения зависят от типа и подтипа почв, и рассчитаны в разрезе областей.

Для определения общего поправочного коэффициента имеющиеся пофакторные коэффициенты перемножаются. При этом общий размер понижения или повышения кадастровой стоимости не должен превышать 50 % от базовых ставок платы за землю. В целом, при оценке сельскохозяйственных угодий учитываются следующие поправочные коэффициенты:

1. мелиоративное состояние почв (хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное);
2. уклон поверхности земельного участка;
3. обводненность земельного участка (обводненные, необводненные);
4. местоположение земельного участка по отношению к хозяйственному центру;
5. удаленность земельного участка от центров сферы обслуживания (в зависимости от качества дорог).

Методика расчета базовых ставок платы для определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий была разработана и утверждена в 2003 году группой авторов Агентства РК по управлению земельными ресурсами (Оспанов Б.С., Раймбеков К.О., Тажмагамбет Т.К., Меньянаев А.В.), ГосНПЦзем (Дюсенбеков З.Д., Лысенко Н.А., Голованев Г.Н., Гунькин А.А., Малышонок В.П., Орынбеков М.О., Осина Т.В.).

Анализ существующей методики определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения показал, что законодательная основа направлена лишь на определение стоимости 3 видов с/х угодий: пашни, сенокосов и пастбищ. Тем не менее, категория земель сельскохозяйственного назначения кроме с/х угодий включает несельскохозяйственные угодья, такие как внутрихозяйственные дороги, озера, реки, земельные участки, занятые полевыми станами и др., предназначенные для осуществления товарного производства. В настоящее время при проведении кадастровой оценки эти земли не оцениваются. Поэтому считаем, что методика определения кадастровой (оценочной) стоимости с/х земель требует совершенствования.

Предложенная дифференциация базовых ставок платы за землю в разрезе территориальных административных районов позволит, на наш взгляд, определению объективной кадастровой стоимости с/х земель. Чем объективнее оценочная стоимость земли, тем правильнее будет исчислен земельный налог и арендная плата.

В целях совершенствования определения кадастровой стоимости земель предлагается *изменение системы поправочных коэффициентов к базовой ставке*. Это объясняется тем, что существующие поправочные, на наш взгляд, не в полной мере отражают качество и, в целом, объективную стоимость земель сельскохозяйственного назначения.

Таким образом, предложенная усовершенствованная методика определения кадастровой стоимости, на наш взгляд, позволит определению наиболее объективной стоимости земельных угодий, что очень важно с точки зрения взимания земельных платежей, поскольку кадастровую стоимость сельскохозяйственных угодий рекомендуется применять в качестве налоговой базы для целей налогообложения в республике Казахстан.

РЫНОК ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ

Перцев С.В., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Российской Федерации на 1 января 2009 года составила 1709,8 млн. га (рис. 1). В составе земельных ресурсов РФ наибольший удельный вес приходится на земли лесного фонда (64,7 %) и земли сельскохозяйственного назначения 23,5 %. Земли сельскохозяйственного назначения выступают, как основное средство производства в сельском хозяйстве, имеют особый правовой режим. На 1 января 2009 года их площадь земель составляла 402,3 млн. га.

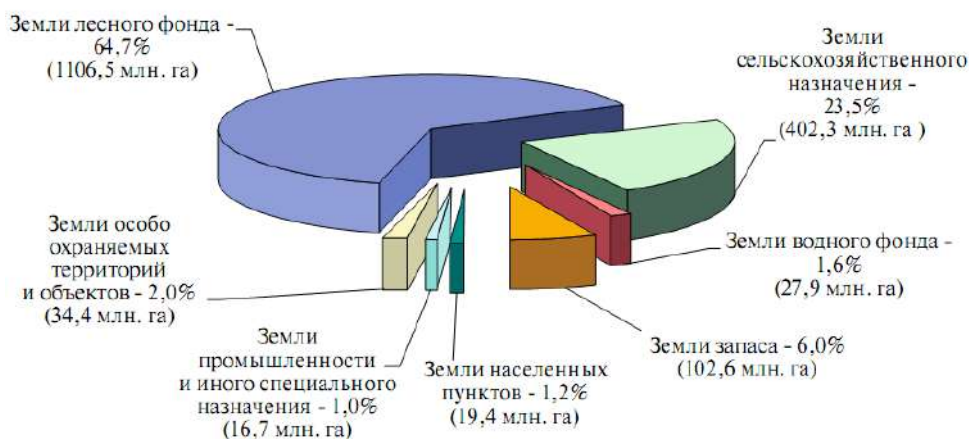


Рис.1 Структура земельных ресурсов РФ (на 1 января 2009 г.)

Земельные ресурсы РФ в последние годы становятся всё привлекательнее для инвесторов. Наша страна является крупным резервом сельскохозяйственных земель на планете.

В ближайшей перспективе в мире прогнозируется нарастание угрозы дефицита продовольствия, повышение стоимости сельскохозяйственной продукции и как следствие – стоимости сельскохозяйственных угодий. Объективными предпосылками этого являются: рост населения Земли и соответственно рост спроса на продовольствие, деградация и сокращение площади сельскохозяйственных угодий пригодных для производства сельскохозяйственной продукции, рост использования сельскохозяйственного сырья для производства энергоносителей – биодизеля и биоэтанола.

Земли, относящиеся к разряду продуктивных, различаются по степени естественного плодородия, которое выше, чем в ряде других стран. Однако Россия отличается в невыгодную сторону от большинства регионов мира ведением с/х. производства на обширных площадях с недостаточным количеством осадков и наличием территорий с холодным климатом и как следствие – коротким вегетационным периодом и частыми весенними заморозками. Эти недостатки компенсируются общей площадью земельных ресурсов. Площадь продуктивных земель России составляет около 9 млн. кв. км, т.е. 11 % от общемирового значения. Россия сохраняет мировое лидерство, превосходя по данному показателю другие регионы мира в несколько раз.

Россия, кроме того, на данный момент является практически единственной страной, где остался резерв, как для экстенсивного (увеличение с/х площадей), так и для интенсивного (рост урожайности) развития сельского хозяйства.

Россия занимает одно из наилучших мест в мире по трём ключевым показателям: общая площадь пашни (130,3 млн.га), низкая распаханность территории (7,7 % от общей площади страны), а также высокая обеспеченность пашней на душу населения (0,92 га). Уже на основании этих данных мы можем сделать вывод о значительном потенциале земельных ресурсов РФ.

Учитывая рост привлекательности земельных ресурсов, обратимся к анализу рынка земельных ресурсов РФ. В деловом обороте находится довольно много земли, но общий процент земель в обороте от общего фонда земельных ресурсов РФ остаётся невысокий (табл. 1).

Таблица 1

Сделки с земельными участками в Российской Федерации

Виды сделок	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
	Кол-во сделок, ед. (площадь, га)	Кол-во сделок, ед. (площадь, га)	Кол-во сделок, ед. (площадь, га)	Кол-во сделок, ед. (площадь, га)
1. Аренда государственных и муниципальных земель	3621086 (68230403)	3737574 (104827034)	3628109 (114103370.5)	3677315 (114531856.7)
2. Продажа прав аренды государственных и муниципальных земель	5854 (23316)	7068 (124954)	13835 (149275,9)	15684 (315888,9)
3. Продажа государственных и муниципальных земель	154702 (91446)	176651 (262791)	233706 (369382,7)	292847 (503813.3)
Итого действующих сделок с государственными и муниципальными землями	3781642 (68345166)	3921393 (105214779)	3875650 (114622029.1)	3985846 (115351558,9)
4. Купля-продажа земли гражданами и юридическими лицами	378215 (293955)	400075 (467686)	405670 (560285.5)	473190 (1067302.6)
5. Дарение	31824 (57528)	43437 (70355)	49715(126596)	73334 (335042)
6. Наследование	147653 (133820)	165847 (524352)	162151 (336091)	218244 (596197)
7. Залог	7479(16959)	14388 (169437)	25907 (198856)	30024 (416637)
Итого сделок между гражданами и юридическими лицами	565171 (502261)	623747 (1231830)	643443 (1221829.6)	794792 (2415179.1)
Всего сделок в отчётном году с учётом всех действующих договоров аренды	4346813 (68847427)	4545140 (106446604)	4519093 (115843858.7)	4780638 (117766738.0)

Если в 2005 году было зарегистрировано 4 346 тыс. сделок, то по итогам 2006 – 4 545 тыс. В общем объёме преобладает аренда – 3 737 тыс. сделок. Продажа государственных и муниципальных земель – 176,7 тыс., из них на торгах – 10,7 тыс. сделок. К 2008 году общее количество сделок с землей растет (4 780 тыс. сделок), при этом сохраняется тенденция преобладания сделок с арендой земли, увеличивается и количество сделок связанных с дарением, наследованием и залогом земли.

Площадь продаваемых участков незначительна. За весь 2008 год было продано 292,8 тыс. га государственных и муниципальных земельных ресурсов РФ, при этом рост составил – 201,4 тыс.га. по сравнению с 2005-м годом. Активнее всего государственные и муниципальные земельные ресурсы РФ продавались в Приволжском и Южном федеральном округах – 60,5 % и 18,7 % от общей площади сделок соответственно.

В целом, площадь проданных за год земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности, незначительна и составляет доли процента от их общей площади.

Согласно данным национального доклада Роснедвижимости «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2008 году», земельные участки покупались гражданами, в основном, для индивидуального жилищного строительства, личного подсобного хозяйства и садоводства, а также организациями — для использования в целях организации промышленного производства.

В субъектах Российской Федерации в 2008 году было зарегистрировано около 473,2 тыс. договоров (1067,3 тыс. га) купли-продажи застроенных и незастроенных земельных участков, заключенных, как с гражданами, так и с организациями (табл. 2).

Таблица 2

Купля-продажа гражданами и юридическими лицами земельных участков в Российской Федерации

Показатели	2005 г.		2006 г.		2007г.		2008 г.	
	число сделок, ед.	площадь, га	число сделок, ед.	площадь, га	число сделок, ед.	площадь, га	число сделок, ед.	площадь, га
Гражданами для:								
индивидуального жилищного и дачного	121114	18078.3	130521	15327.3	131279	16389.7	139569	19834.2

строительства								
личного подсобного хозяйства, садоводства, животноводства	217337	78446.9	224700	112531.9	228681	49088.4	233307	69926.1
других целей	22443	44375.4	25987	140631.8	23858	106634.4	69360	246342.9
Юридическими лицами								
все сделки	17321	153054.3	18867	199195,4	21852	388173	30954	731199.4
для сельскохозяйственного производства	6261	134373.2	8364	187355.9	9114	371659.1	18504	605967.6
ВСЕГО	378215	293955	400075	467686.4	405670	560285,5	473190	1067302.6

За 2008 год граждане России выкупили для индивидуального жилищного и дачного строительства – 139,5 тыс. участков (19834 га), личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества и животноводства 233,3 тыс. земельных участков (69926 га), при этом средняя площадь участка, приобретенного в собственность, изменилась незначительно: с 0,13 га до 0,15 га. Юридическими лицами было осуществлено около 31,0 тыс. сделок на площади 731,2 тыс. га.

В субъектах Российской Федерации современный земельный рынок зависит от социально-экономических и природных особенностей территорий, развития правовой базы. Так, в 2008 году в Центральном федеральном округе гражданами и организациями продано 151,1 тыс. земельных участков, что составляет 31,9 % от этих сделок в России, в Сибирском федеральном округе — 92,7 тыс. земельных участков (19,6 %), Приволжском федеральном округе — 84,8 тыс. земельных участков (17,9 %).

Цены на незастроенные земельные участки значительно варьируют в зависимости от спроса и предложения, местоположения, а так же целевого использования земли (табл. 3).

Таблица 3

Средние цены на земельные участки, проданные гражданам и юридическим лицам в Российской Федерации в 2008 году руб./м²

Федеральные округа Российской Федерации	Гражданами их объединениям для:				Юридическим лицам для использования в целях промышленности и иного специального назначения		Крестьянским (фермерским) хозяйствам, другим сельскохозяйственным предприятиям	
	индивидуального жилищного и дачного строительства		личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества и животноводства		в населенных пунктах	вне населенных пунктов	в населенных пунктах	вне населенных пунктов
	в населенных пунктах	вне населенных пунктов	в населенных пунктах	вне населенных пунктов				
Российская Федерация	118,96	8,92	11,93	5,62	46,5	6,96	29,92	1,42
Центральный	72,29	7,72	16,22	8,7	47,27	16,22	65,84	0,85
Северо-Западный	604,5	9,29	41,39	9,53	32,62	4,91	3,95	2,35
Южный	129,94	176,16	21,3	1,94	85,06	4,67	6,37	0,47
Приволжский	23,68	8,56	5,09	9,69	40,44	3,21	5,27	2,75
Уральский	16,62	0,72	1,32	0,54	28,79	1,21	1,89	0,05
Сибирский	43,12	0,41	5,11	7,01	42,5	6,48	0,49	1,49
Дальневосточный	11,38	0,1	3,34	0,1	24,38	1,36	0,1	0,03

Так, в 2008 году в целом по Российской Федерации стоимость земельных участков приобретаемых для ИЖС в черте населенных пунктов составила 118,96 руб. м², для промышленных целей 46,5 руб. и всего 11,93 руб. для целей ведения ЛПХ и садоводства. Наиболее высокая стоимость земли наблюдается в Северо-Западном и Южном федеральном округах.

Наиболее распространенными являются сделки с арендой земли, в общем объеме сделок, совершенных в 2008 году, они составляют по количеству сделок – 28,6 % и по

площади - 82,9 %. Следует отметить, что основное количество договоров обеспечено денежным содержанием, т.е. в твердой сумме платежей (табл. 4).

Таблица 4

Средние размеры арендной платы за использование государственных и муниципальных земель в Российской Федерации, руб./м²

Арендаторы	2005 г.		2006 г.		2007 г.		2008 г.	
	в населенных пунктах	вне насел. пунктов	в населенных пунктах	вне насел. пунктов	в населенных пунктах	вне насел. пунктов	в населенных пунктах	вне насел. пунктов
1. Предприятия, организации, учреждения:								
промышленности, транспорта, связи, строительства	11,41	1,89	15,74	4,4	20,59	3,45	19,62	10,36
торговли, общественного питания, бытового и сервисного обслуживания	55,76	13,8	62,04	6,21	74,19	9,69	719,2	22,08
сельскохозяйственные предприятия	0,13	0,05	0,27	0,06	0,33	0,03	3,76	0,22
2. Граждане, их объединения, использующие земельные участки для:								
жилищного и дачного строительства	1,82	0,35	2,82	1,44	3,68	1,03	7,47	5,95
личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества	0,32	0,13	0,44	0,33	0,36	0,15	0,66	0,07

Например, по официальным отчетам субъектов Российской Федерации предприятия промышленности, транспорта и т.п. платили за использование земель в качестве арендной платы в населенных пунктах в среднем 19.62 руб./м², вне населенных пунктов — 10,36 руб./м²; сельскохозяйственные предприятия, соответственно, — 3,76 руб./кв. м и 0,22 руб./м²; граждане — для жилищного и дачного строительства — 7.45 руб./ м² и 5.95 руб./ м²

Таким образом, рынок земли формируется вокруг областных центров и самые высокие цены на землю складываются в этих центрах и прилегающих к ним районах. Наибольшая стоимость земельных участков отмечается при приобретении их для ИЖС. Земельный рынок в России в настоящее время формируется в основном в сфере передачи земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности в аренду.

СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО РИСКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Пирова О.А., ФГБОУ ВПО «Алтайский ГАУ», г. Барнаул

Исследование различных подходов к категории «риск» показывают, что однозначного толкования рисков в экономической литературе не сложилось. Во многих работах, посвященных проблемам рисков, его определения имеют несколько общих характерных черт: наличие экономической природы, неоднозначность событий в будущем и невозможность их спрогнозировать или несоответствия ожиданиям. К характеристикам риска относятся его связь с организацией формирования распределения ресурсов предприятия, многовариантность, непредсказуемость отдельных факторов риска. Последнее прежде всего и касается сельского хозяйства, технологической особенностью которого является включение в производственный процесс земли, растений и животных, влияние на их развитие природных факторов, которые отражаются на динамике финансово-экономических показателей хозяйствующих субъектов. Кроме того, для любого объекта управления находится экономическая система более высокого уровня, прямо или косвенно

влияющая на финансово-экономические показатели его деятельности, что предопределяет объективный характер рисков.

Классификация рисков зависит от видов деятельности, осуществляемых организацией. Деятельность организации можно разделить на две автономных составляющих – процесс производства продукции и процесс ее реализации. Соответственно, риски можно делить на производственные и коммерческие.

К числу производственных рисков следует отнести:

снижение намеченных объемов производства вследствие низкой культуры производства, уменьшения производительности труда, недоиспользования производственных мощностей, простоя оборудования;

повышенные материальные затраты, обусловленные перерасходом топлива, энергии;

снижение цен, по которым намечалось реализовать произведенную продукцию, в связи с изменением рыночной конъюнктуры, падением спроса и ценовой инфляцией;

уплата повышенных отчислений и налогов в случае изменения ставок в неблагоприятную для предпринимателя сторону;

потери в виде штрафов, естественной убыли, а также обусловленных стихийными бедствиями.

Коммерческие риски представляют собой опасность потерь в процессе финансово-хозяйственной деятельности. В структуре коммерческих рисков основную роль играют финансовые, связанные с вероятностью потерь финансовых ресурсов. Они делятся на два вида: связанные с покупательной способностью денег (инфляционные, дефляционные, валютные) и с вложением капитала (инвестиционные риски).

По масштабу проявления и влияния на экономические системы риски делят на общеэкономические, отраслевые и связанные с хозяйственной деятельностью.

Определению риска как опасности возникновения непредвиденных потерь ожидаемой прибыли (результата), дохода, имущества, денежных средств и т.д. в связи со случайным изменением условий деятельности, в том числе экономической, неблагоприятными обстоятельствами, аккумулирует в себе их основные черты, присущие большому количеству рисков разной направленности во многих видах деятельности.

Аграрная сфера относится к одной из наиболее рисковых. Специфика рисков, характерных для сельскохозяйственного производства, обусловлена зависимостью от культуры земледелия, зональных, природно-климатических условий; сезонности производства; несовпадением процесса производства с рабочим периодом (многие показатели можно рассчитать только в конце года); связью с живыми организмами и биологическими, химическими и физическими факторами; использованием части продукции (семян, фуража, животных) в качестве собственных средств производства; климатическими условиями, влияющими на землю, как средство производства, продуктивность которой не поддается точному учету.

В производственной деятельности различают несколько уровней риска: допустимый, критический и катастрофический; слабо вероятный, маловероятный, вероятный, почти возможный, возможный; потенциально существующий и известный, потенциально возможный (с высокой долей вероятности реализации), потенциальный (в данный момент времени неизвестный и по этой причине не поддающийся прогнозированию). Производственный риск в сельском хозяйстве обусловлен изменчивостью самого процесса производства, «неопределенностью природно-климатических условий хозяйствования, непредсказуемостью поведения поставщиков, заказчиков и партнеров по различным видам кооперации, невозможностью выполнения договорных обязательств и другими факторами». Производственный риск – это риск, обусловленный отраслевыми особенностями бизнеса, который проявляется в структуре активов. Управление структурой активов (в интересах снижения степени производственного риска) – это прежде всего управление затратами и себестоимостью товарной и реализованной продукции (работ или услуг) в интересах оптимизации уровня расходов, при обеспечении заданного уровня качества и

конкурентоспособности. Под стоимостью риска понимаются фактические убытки, затраты на снижение величины убытков или затраты по возмещению убытков и их последствий, оценка которой позволяет предусмотреть средства на проведение мероприятий по его нейтрализации.

Основными проблемами снижения рисков при производстве сельскохозяйственной продукции являются низкая культура земледелия, высокий финансовый риск, низкий инновационный потенциал предприятий, сильное влияние внешних факторов, неопределенность путей снижения себестоимости производимой продукции, необоснованная кредитная политика, износ основных средств, структура издержек и др.

В настоящее время мировая практика выработала широкий спектр методов управления рисками – нейтрализация, снижение или управление. Их выбор зависит от культуры земледелия, уровня инновационного потенциала организации (материально-технического, финансового, кадрового) и каждый из них имеет свои следствия. Отказаться от той или иной деятельности ради снижения риска не позволяет получить прибыль в полном объеме. Нейтрализации рисков способствует формирование целевых фондов – страхования ценового риска, погашения дебиторской задолженности. Передача риска страховщику влечет заранее определенные затраты.

Следовательно, сельское хозяйство как отрасль, обладающая определенными специфическими особенностями, подвержено крупным потерям вследствие природных аномалий, что предопределяет актуальность страхования в этой сфере, как одного из эффективных инструментов управления рисками.

УДК 658.8

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ МАРКЕТИНГА МЕТОДОМ АНАЛИЗА «ВАЖНОСТЬ-ИСПОЛНЕНИЕ» НА ОСНОВАНИИ ТЕОРИИ МОТИВАЦИИ ТРУДА Ф. ГЕРЦБЕРГА

Плехов А.А., аспирант, ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Анализ «важность-исполнение» (importance-performance analysis) был разработан в конце 1970-х годов для измерения удовлетворенности потребителей. Разработка метода была реакцией на практикующееся одномерное измерение удовлетворенности потребителей либо по критерию «важность», либо по критерию «исполнение».

Технология метода состоит из трех взаимосвязанных этапов. На первом этапе разрабатывается перечень наиболее характерных атрибутов для оценки. Это достигается посредством обзора специальной или технической литературы, оценкой экспертов, фокус-интервью с группами потребителей и т.п. Обычно выделяют от десяти до двадцати характеристик (атрибутов). На втором этапе разрабатывается короткая анкета. Сначала просят оценить по пятибалльной шкале **важность** каждого из атрибутов. Затем спрашивают,

насколько они **удовлетворены** по каждому из тех же атрибутов.

После проведения опроса средний балл по категориям «важность» и «исполнение» определяется по каждому из атрибутов. На заключительном этапе атрибуты в виде знаков наносятся на карту для анализа. Карта представляет собой две пересеченные оси координат «важность» и «исполнение», которые делят пространство на четыре квадрата: (2) «успешный результат», (4) «возможная переоценка», (3) «низкий приоритет» и (1) «сосредоточиться на этом» (см. рисунок).



Интерпретация карты «важность—исполнение»

Квадрат «успешный результат» указывает на те атрибуты, которые важны для

Квадрат «успешный результат» указывает на те атрибуты, которые важны для

опрашиваемых, и, которыми они удовлетворены. Задача менеджера заключается в сохранении этого состояния дел. Квадрат «возможная переоценка» указывает на возможное перерасходование ресурсов фирмы на те атрибуты товара, которые являются маловажными. Квадрат «низкий приоритет» указывает на те атрибуты, которым фирма уделяет мало внимания и ресурсов. На эти атрибуты не рекомендуется тратить дополнительные средства, так как они являются маловажным. Наконец, квадрат «сосредоточиться на этом» указывает на проблематичные атрибуты. Эти атрибуты являются чрезвычайно важными для опрашиваемых, но фирма не уделяет им достаточного внимания и ресурсов. В сумме метод дает менеджеру четкую информацию для стратегического планирования. Графическое изображение данных позволяет менеджеру быстро реагировать на изменения и принимать корректирующие стратегические решения. Относительная простота и наглядность результатов делают этот метод привлекательным для применения в контексте аудита внутреннего маркетинга.

Метод «важность-исполнение» также можно использовать для внутреннего маркетингового аудита или как его еще называют «внутрикорпоративный маркетинг».

Обзор специальной литературы выявил, что наиболее полный перечень мотивационных атрибутов работы был разработан группой ученых под руководством Ф. Герцберга.

Шестнадцать атрибутов работы, разработанные Ф. Герцбергом в результате многолетних исследований, а также его двухфакторная теория мотивации труда широко признаны специалистами по маркетингу, поведению организации и управлению персоналом. Перечень этих атрибутов приведен в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования по теории мотивации труда Ф. Герцберга.

N атрибута	Описание атрибута	Средний бал по категориям		Положение на карте
		Важность	Исполнение	
1	Быть лидером в своей группе (М)	3,88	4,00	Низкий приоритет
2	Делать стоящую, интересную и качественную работу	4,75	4,25	Успешный результат
3	Иметь больше свободы на работе	3,63	4,00	Низкий приоритет/возможная переоценка
4	Достигать личных целей относящихся к работе (М)	4,38	4,38	Успешный результат
5	Иметь хорошие отношения с руководителем и сослуживцами (М)	4,75	4,63	Успешный результат
6	Иметь возможность для профессионального роста	4,38	3,63	Сосредоточиться на этом
7	Получать новые навыки и знания (М)	5,00	3,63	Сосредоточиться на этом
8	Иметь хорошие условия работы	4,13	4,25	Успешный результат
9	Получать хорошую зарплату	4,50	4,00	Сосредоточиться на этом/успешный результат
10	Быть по достоинству оцененным своим руководителем (М)	4,13	3,63	Сосредоточиться на этом
11	Помогать своей фирме достичь целей	4,75	4,75	Успешный результат
12	Иметь продвижение по службе	3,63	3,50	Низкий приоритет
13	Быть частью своей рабочей группы	4,50	4,75	Успешный результат/возможная переоценка
14	Иметь стабильную и надежную работу	4,63	3,75	Сосредоточиться на этом
15	Быть информированным о результатах своей работы	4,50	4,00	Сосредоточиться на этом
16	Участвовать в принятии решений (М)	4,13	4,13	Успешный результат

На основе эмпирических поисков того, что мотивирует персонал и ведет к его удовлетворению своей работой, Ф. Герцберг предположил, что существует две группы

факторов, влияющих на мотивацию и удовлетворенность персонала своим трудом. Он назвал их «факторами мотивации», которые в приведенной таблице обозначены буквой «М», и «факторами гигиены». Теория утверждает, что эти две группы факторов приводят к двум разным результатам: факторы мотивации — к состоянию удовлетворенности своим трудом, в то время как факторы гигиены приводят лишь к состоянию отсутствия неудовлетворенности. Согласно теории, для того чтобы персонал ощутил полную удовлетворенность своим трудом, менеджер должен обеспечить сначала наличие факторов гигиены (состояние отсутствия неудовлетворенности), а затем обеспечить наличие факторов мотивации (состояние удовлетворенности). Наличие лишь одной из групп факторов не приводит к удовлетворенности персонала своим трудом.

Двухфакторная теория мотивации Ф. Герцберга успешно эмпирически подтверждалась и так же успешно опровергалась. Одним из главных спорных вопросов дискуссии был вопрос о зарплате, который Ф. Герцберг отнес к факторам гигиены. Тем не менее, теория была признана многими учеными, включая маркетологов, и повлияла на развитие таких концепций, как функционально-инструментальная концепция качества обслуживания. Практическая направленность теории состоит в том, что манипуляция атрибутами труда позволяет влиять на удовлетворенность персонала своим трудом. Такая направленность делает теорию Ф. Герцберга необычайно привлекательной для применения в контексте аудита внутреннего маркетинга.

На одном из предприятий города Кирова был проведен внутренний аудит маркетинга по методу «важность-исполнение» на основе теории мотивации труда Ф. Герцберга. Метод нацелен на измерение уровня удовлетворенности персонала фирмы своей работой.

На первом этапе исследования в специально разработанной анкете персонал фирмы оценил по пятибалльной шкале Лайкерта каждый из шестнадцати атрибутов Ф. Герцберга - сначала в контексте их важности для персонала и затем в контексте удовлетворенности ими.

Было заполнено 25 анкет. Было опрошено среднее звено управления.

Результаты были определены путем подсчета 32 средних баллов по каждому из 16 атрибутов (16 по важности и 16 по исполнению).

На следующем этапе 16 атрибутов были нанесены на карту «важность-исполнение» для анализа.

Как видно из результатов опроса для сотрудников анализируемой организации низким приоритетом является лидерство в своей группе и продвижение работников по службе.

Работники хотели бы иметь меньше свободы, чем им предоставляется. Рекомендуется увеличить уровень дисциплины, возложить дополнительные обязанности на работников.

Почти все считают, что выполняют стоящую, интересную и качественную работу, имеют хорошие отношения с руководителями и сослуживцами, удовлетворены условиями работы, получают удовлетворительную зарплату (для успешного выполнения работы уровень заработной платы приемлемый). Работники очень удовлетворены тем, какие результаты они получают для компании. Работники считают себя частью своей рабочей группы, сплоченный коллектив, который работает на достижение общих целей организации.

Сотрудники считают, что вполне помогают достигать своей организации поставленных целей, и в то же время им не дают возможности для профессионального роста, это значит, что можно усложнять задачи, ставить более трудные и интересные для достижения цели. Так сотрудники смогут расширять свои компетенции, свойственные их профессии, повышая свой уровень.

Работники очень боятся потерять свою работу, не хватает стабильности.

Таким образом, чтобы выполнялись гигиенические атрибуты по Ф. Герцбергу, и у работников не было чувства неудовлетворенности, необходимо дать им возможность для профессионального роста, дать стабильную и надежную работу, то есть уверить работника, что завтра он не будет уволен.

В анализируемой организации работники достигают личных целей в работе.

Работники достигают тех благ и возможностей, которые они хотят получить и реализовать через свои профессиональные знания. Данный атрибут по Ф. Герцбергу является мотивационным и чаще всего приводит к чувству удовлетворенности работой. Из исследований Ф. Герцберга делается вывод, что качественная деятельность приводит человека к удовлетворенному состоянию и позитивному отношению к работе. В организации происходит взаимовыгодное сотрудничество между работником и работодателем.

Работники в данной организации хотели бы получать новые навыки и знания, чего им не предоставляется. Необходимо проводить обучение работников, курсы повышения квалификации, тренинги, коучинги, возлагать на работников больше обязанностей, ввести корпоративное обучение - обучение действием. Корпоративное обучение — дорогостоящее. В ведущих компаниях соответствующие затраты стоят на втором месте после затрат на оплату труда. Однако вложения в человеческий капитал сейчас считают более выгодными, чем в традиционные активы, поскольку стоимость современных продуктов и услуг определяется в основном стоимостью интеллектуального ресурса. Таким образом, затраты на обучение не относят к издержкам, которые необходимо снижать, а рассматривают как инвестиции, которые следует эффективно использовать с тем, чтобы в будущем они принесли немалые выгоды.

Работники считают, что недостаточно оценены своим руководителем, хотят быть признанными им, т.к. все удовлетворены своими результатами работы, и помогают достичь фирме своих целей. Руководителю необходимо чаще признавать реальные заслуги сотрудников перед компанией в моральном и материальном плане. Работники будут сильнее замотивированы в выполнение своей работы. Они будут больше стараться, чтобы в следующий раз получил признание от руководителя и от компании. От этого у работников появится большая удовлетворенность своей работой.

Сотрудникам компании важно, что они участвуют в принятии решений. На них возложено достаточно ответственности, с которой они могут справиться, руководствуясь своим профессиональным уровнем, навыками и знаниями.

Полученные выводы дают понять, что сотрудников компании вполне устраивает их работа. Поэтому можно быть уверенными, что в ближайшее время текучки персонала не последует.

Концепция внутреннего маркетинга призывает не только к привлечению, но и к удержанию квалифицированного персонала в фирме.

Исследование показало перспективность адаптации и применения анализа «важность-исполнение» и атрибутов Ф. Герцберга в контексте инструментов аудита внутреннего маркетинга. Данный метод способен обеспечить высшее руководство стратегической информацией для принятия решений в контексте внутреннего маркетинга. Результаты такого анализа дают уникальную информацию о внутренней среде фирмы в разрезе ее работников. Например, можно увидеть, что заработная плата в приоритетах работников и их удовлетворенности работой стоит не на первом месте, а важнее оказалось получение новых навыков и знаний, делать стоящую и интересную работу, иметь хорошие отношения с коллегами, достигать поставленных целей фирмы, иметь стабильную и надежную работу. Это нарушает традиционные стереотипы менеджеров о мотивационной всесильности денег.

УДК 338.439.5:637.1/.3

ФОРМИРОВАНИЕ И МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

Пономарченко И.А., к.э.н., доцент, Игнатченко А.Н.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

Состояние молочного скотоводства является определяющим фактором развития молочной отрасли России. Объемы и качество производимого сырого молока влияют как на

объемы производства, так и на ассортимент и качество вырабатываемой молочной продукции.

За годы реформирования экономики и перехода на рыночные отношения молочное животноводство претерпело существенные изменения, отразившиеся на объемах производства сырого молока.

Основной проблемой рынка молока и молочной продукции на сегодняшний день остаются взаимоотношения между сельскохозяйственными предприятиями – производителями молока, молокоперерабатывающими предприятиями и торговыми розничными сетями. Проблема заключается в том, что каждый из участников рынка стремится завязать свою долю в совокупном доходе от реализации молочной продукции. Сельскохозяйственные предприятия – производители молока большую часть своей продукции реализуют молокоперерабатывающим предприятиям, которые диктуют им свои условия. При этом розничные цены на молоко в два раза превышают закупочные цены на молоко-сырье. Цены на молочную продукцию в торговых сетях формируются под воздействием потребительского спроса и торговой наценки, величина которой практически не регулируется государством.

Необходимо влияние государства на политику ценообразования, чтобы гарантировать справедливое распределение прибыли между производителями молока, перерабатывающими предприятиями и торговыми сетями. Постановлением Правительства РФ № 530 от 15 июля 2010 г. было определено, что государство устанавливает предельные розничные цены на некоторые социально-значимые продовольственные товары первой необходимости, к которым отнесены также молоко питьевое, сливочное масло, на срок не более 90 календарных дней в случае, если в течение 30 календарных дней подряд на территории отдельного субъекта РФ рост розничных цен на данные товары составит 30 и более процентов.

Кроме этого, в 2010 г. с целью поддержки производителей сырого молока по инициативе национального союза производителей молока СОЮЗМОЛОКО были заключены Соглашения о базовых индикативных ценах между производителями и переработчиками молока, что позволило стабилизировать цены и обеспечить достаточный уровень рентабельности производства молока.

За последние четыре года в Волгоградской области наметилась тенденция некоторого роста производства молока в среднем на 3 % в год, в основном это было достигнуто за счет повышения молочной продуктивности коров. За 2007...2010 гг. надои молока в области возросли на 400 кг в расчете на одну корову.

Таблица 1

Динамика надоя молока в расчете на одну корову во всех категориях хозяйств, кг

Регион	Годы					
	В среднем за 1997...2001гг.	В среднем за 2002...2006г г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
Российская Федерация	2302	3145	3758	3892	4089	4592
Волгоградская область	1700	2471	3034	3223	3587	3434

За десятилетний период 1997...2004 г. недоиспользование производственных мощностей приводило к спаду объемов производства молокопродуктов и ухудшению экономического состояния молокоперерабатывающих предприятий. Так, в 2004 г. по сравнению с 1997 г. снизилось производство масла животного с 3,2 тыс. т до 2,5 тыс. т, или на 22 %, производство сыра жирного (включая брынзу) – на 0,8 тыс. т (на 24 %). Следует отметить, как положительную тенденцию, рост производства цельномолочной продукции на 43 % в 2004 г. по отношению к 1997 г.

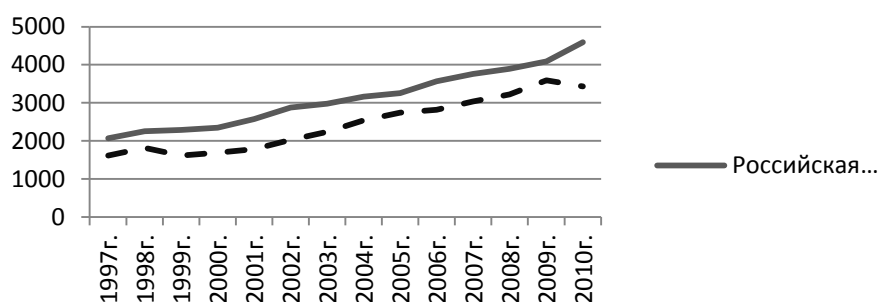


Рис. 1. Динамика надоя молока в расчете на одну корову во всех категориях хозяйств, кг

В 2003 г. по сравнению с 1997 г. производство почти всех видов молочной продукции также сокращалось (табл. 2). Исключение составило производство молочных консервов, которое увеличилось за период 1997...2003 гг. в 2 раза (на 200 %).

Таблица 2

Динамика производства продукции на молокоперерабатывающих предприятиях Волгоградской области

Годы	Производство			
	масла животного, тыс. т	цельномолочной продукции, тыс. т	сыра жирного (включая брынзу), тыс. т	консервов молочных, млн. у. б.
1997г.	3,2	61	3,4	0,4
1998г.	3,6	51,1	3,3	0,7
1999г.	2,8	45	2,5	0,6
2000г.	2,6	54,2	2,6	0,3
2001г.	2,3	57,5	2,3	0,8
2002г.	2,2	74,8	2,5	1,6
2003г.	2,1	84,1	2,3	0,8
2004г.	2,5	87,5	2,6	0,9
2005г.	2,2	90,3	3,56	-
2006г.	1,6	100,4	3,7	-
2007г.	2,17	97,9	4,87	-
2008г.	2,61	89,3	7,62	-
2009г.	1,89	88,6	8,17	-
2010г.	2,2	91,0	8,6	-
Доля области в общероссийском производстве, %	1,0	0,8	2,0	-

Однако, начиная с 2004 г. наметилась устойчивая тенденция к росту объемов производства молока и молочной продукции как в России в целом, так и по Волгоградской области. Социальная значимость молочных продуктов должна способствовать росту объемов производства: следует отметить, что потребление молока и молокопродуктов на душу населения за последние годы в области растет, в течение 2010 г. увеличение составило 2,5 % (табл. 3).

Таблица 3

Динамика потребления молока и молокопродуктов на душу населения, кг

Регион	Годы					
	В среднем за 1997...2001гг.	В среднем за 2002...2006гг.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
Российская Федерация	219	233	242	243	256	264
Волгоградская область	195	202,2	200,7	202,3	204,4	204,4

При этом с 2007 г. отмечается увеличение производства молока в расчете на душу населения, и в Волгоградской области, и в Российской Федерации в целом.

Анализ экономических показателей производства молока в сельскохозяйственных предприятиях Волгоградской области свидетельствует об отрицательных значениях уровня рентабельности реализации молока и молочной продукции за период с 1995 по 2006 г. Только за последние четыре года реализация молока стала приносить прибыль сельскохозяйственным предприятиям области.

Производственная себестоимость 1 ц молока с каждым годом растет, при этом выручка за 1 ц реализованного молока увеличивается незначительно, в результате чего доходность производства молока невысокая (табл. 4).

Таблица 4

Динамика экономических показателей производства молока в сельскохозяйственных предприятиях Волгоградской области

Годы	Показатель			
	Уровень рентабельности производства и реализации молока, %	Производственная себестоимость 1 ц молока, руб.	Цена реализации 1 ц молока, руб.	Объем реализации, тыс. т
1995г.	-6,8	74	69	303,0
1997г.	-49,0	205	104,4	184,5
1998г.	-46,7	206,1	109,9	178,8
1999г.	-2,3	284,2	277,4	139,1
2000г.	-14,0	345,5	296,9	131,0
2001г.	-0,4	378,6	377,5	115,2
2002г.	-8,5	410,2	374,9	101,0
2003г.	-3,3	454,4	439,5	85,0
2004г.	0,4	523,8	525,8	80,2
2005г.	-1,5	593,9	627,3	66,6
2006г.	-0,4	659,8	695	59,3
2007г.	7,7	784,2	820	56,8
2008г.	14,4	877,1	1049,5	51,8
2009г.	5,5	926,8	1023,8	46,5
2010г.	4,7	1065,7	1266,1	39,8

Исключение составил 2008 г., когда сельскохозяйственными предприятиями области было получено 14 коп. прибыли с каждого рубля затрат.

Одним из важных факторов, отрицательно повлиявшим на эффективность производства животноводческой продукции, и в частности молока, является изменение объема и структуры затрат на его производство.

Незначительный удельный вес затрат на оплату труда приводит к снижению его мотивации, то есть заинтересованности в конечных результатах и, соответственно, производительности труда.

В структуре материальных затрат несколько возросла доля затрат на нефтепродукты, электроэнергию, топливо, ремонтные и строительные материалы, фактически по всем элементам, кроме затрат на корма, что также отражает негативное влияние проводимой ценовой политики в современных условиях (табл. 5).

Таблица 5

Динамика структуры затрат на производство 1ц молока, %

Статьи затрат	Годы								
	2002г	2003г	2004г	2005г	2006г.	2007г	2008г	2009г	2010г
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	17,4	18,0	19,2	19,8	20,1	20,5	21,8	22,4	20,6
Корма	39,2	38,6	37,4	39,0	39,0	41,6	39,0	39,6	39,1
Содержание основных средств	17,3	16,6	16,5	15,8	16,6	13,0	10,2	10,7	15,5
Прочие затраты	26,0	26,7	26,9	25,4	24,3	24,8	29,0	27,3	24,8
Всего затрат на основную продукцию	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Основными требованиями, предъявляемыми к молочной продукции, всегда были и остаются: натуральность, влияние на здоровье людей, свежесть.

Поэтому в ассортименте продукции предприятий-производителей молочных продуктов питания можно отметить некоторые положительные изменения: расширение ассортимента продукции с естественными наполнителями, производство молокопродуктов, сбалансированных по составу и содержанию отдельных компонентов, без консервантов и жёсткой термической обработки.

Таблица 6

Баланс ресурсов и использования молока и молокопродуктов
Волгоградской области, тыс. т

Показатели	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ресурсы:											
запасы на начало периода	16,9	18,2	21,6	25,9	26,5	40,0	19,5	17,4	27,4	25,3	16,3
производство	561,5	549,7	542,8	528,1	391,0	451,9	443,4	453,6	479,0	482,1	498,3
ввоз, включая импорт	66,3	81,7	102,6	137,4	163,4	161,1	179,7	189,4	183,1	175,1	174,0
Итого ресурсов	644,7	649,6	667,0	691,4	580,9	653,0	642,6	660,4	689,5	682,5	688,6
Использование:											
производственное потребление	92,4	93,4	96,1	69,2	65,9	61,7	48,1	43,0	43,7	45,8	46,2
потери	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
вывоз, включая экспорт	15,3	15,8	18,5	31,2	39,8	52,0	52,5	65,2	93,7	90,1	91,3
личное потребление	518,7	518,6	526,3	564,4	435,0	519,7	524,5	524,7	526,7	530,3	535,0
Запасы на конец периода	18,2	21,6	25,9	26,5	40,0	19,5	17,4	27,4	25,3	16,3	16,1

Анализ баланса ресурсов и использования молока и молокопродуктов (табл. 6) показывает, что в Волгоградской области за период 2000...2004 гг. производство этих продуктов с каждым годом сокращалось, в среднем, на 4,5 % в год. В 2004 г. в области было произведено 391 тыс. т молока и молочных продуктов, а с учетом ввоза и запасов на начало года, ресурс молока составил 580,9 тыс. т, из которого использовано на производственное потребление 11 %, личное - 75 %, было вывезено 39,8 тыс. т молочных продуктов или около 6 % и менее 1 % составили потери. За этот период почти в три раза (на 104,2 тыс. т) возрос объем поставок молока из других регионов.

Ситуация, сложившаяся в этот период на рынке молока и молочной продукции Волгоградской области была достаточно парадоксальна. Цены на молочную продукцию для населения оказались слишком высокими. В то же время цены на молоко и молочную продукцию для товаропроизводителей - слишком низкими, и из-за убыточности, её производство сократилось.

В условиях нормального рынка, при падении производства и росте цен для населения, при дефиците продукции, одновременно возрастают цены и для товаропроизводителей, что служит им стимулом для наращивания производства.

Начиная с 2005 г. ситуация несколько изменилась. Объёмы производства молока в области постепенно увеличиваются, в 2010 г. по сравнению с 2005 г. рост составил 10 %, при

этом темпы наращивания объёмов поставок молокопродуктов из других регионов за эти годы ниже - 8 %. Также, следует отметить, что вывоз молока и молочных продуктов, включая экспорт, за 2005...2010 гг. возрос на 75,6 %, что может характеризовать самодостаточность области по производству молока в расчёте на человека.

В 2010 г. темпы роста цен производителей молока превысили темпы роста цен на молочную продукцию для перерабатывающих предприятий. В результате цены становятся приемлемыми и для населения, и для производителей и обеспечивают безубыточное ведение хозяйства.

Для стимулирования развития животноводства, повышения экономической эффективности и заинтересованности сельхозпроизводителей в реализации сырья перерабатывающим предприятиям необходимо использовать систему регулирования закупочных, оптовых и розничных цен с учётом равноправного долевого участия предприятий сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и торговли в общих издержках и прибыли от реализации конечной продукции.

Государственное регулирование ценообразования позволит также снизить розничные цены на животноводческую продукцию в секторе торговли. В настоящее время, например, цены на молоко в торговой сети г. Волгограда превышают закупочные цены на сырое молоко от сельскохозяйственных товаропроизводителей в 1,9 раза.

Таким образом, увеличение производства молока на основе создания условий для роста инвестиций в отрасль животноводства, заинтересованности отечественных товаропроизводителей путём повышения эффективности использования имеющихся ресурсов, приведут к увеличению предложения молочной продукции и снижению на неё цен на рынке.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.

Порфильев С.А., студент, Субаева А.К., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А.Столыпина», г. Ульяновск

В решении проблемы обновления и развития материально-технической базы сельскохозяйственного производства ведущая роль отводится формированию эффективного экономического механизма воспроизводственных процессов, включающего регулирование накопления и инвестирование ресурсов в основные фонды. Экономический механизм, созданный на инновационно-инвестиционной основе, рассматривается как приоритет процесса коренного обновления материально-технической базы, способного вывести сельскохозяйственное производство из затянувшегося кризиса и обеспечить устойчивые темпы его развития. Таким образом, сейчас будет актуальным рассмотреть состояние и состав материально-технической базы АПК в настоящее время и инвестирование в основные фонды этого сектора экономики.

Для того, чтобы показать современное состояние материально-технической базы АПК и доказать наличие неуклонно продолжающегося регресса, можно воспользоваться данными центральной базы данных федеральной службы государственной статистики.

Парк основных видов техники предприятий АПК на 2010 год в целом по России составляет 329980 тракторов (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины); 29518 тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины; 137522 тракторных прицепа; 94701 плуг; 1087993 бороны; 127136 культиваторов; 144150 сеялок; 44143 косилки; 20379 тракторных грабель; 24729 пресс-подборщиков; 836122 зерноуборочных комбайна; 1134 кукурузоуборочных комбайна; 21443 кормоуборочных комбайна; 857 льноуборочных комбайнов; 349 картофелеуборочных комбайнов; 3606 свеклоуборочных машин; 33164

доильных установок и агрегатов, из которых 14117 доильных установок и агрегатов с молокопроводом. В среднем, по каждому из наименований техники, цифры в пять раз ниже уровня 1990 года, причем ежегодно все показатели убывают.

Динамика изменения энергетических мощностей в сельском хозяйстве с 1990 по 2010 год в тысячах лошадиных сил выглядит следующим образом: в 1990 – 419732; 1991 – 419248; 1992 – 412694; 1993 – 402712; 1994 – 374129; 1995 – 347398; 1996-320587; 1997 – 277257; 1998 - 254610; 1999 – 239969; 2000 – 226784; 2001 – 209819; 2002 – 191215; 2003 – 173085; 2004 – 156887; 2005 – 144198; 2006 – 134182; 2008- 123031; 2009 – 114905; 2010 – 109634.

Динамику изменения вооруженности сельскохозяйственных предприятий тракторами хорошо отражает такой показатель, как количество тракторов на 1000 га пашни. В целом по Российской Федерации за период 1990...2010 гг. он изменялся так: 1990 - 10,6; 1991 - 10,7;

1992 - 10,8; 1993 - 10,7; 1994 - 10; 1995 - 9,3; 1996 - 8,7; 1997-8,1; 1998 - 7,7; 1999 - 7,4; 2000 - 7,1; 2001 - 6,8; 2002 - 6,3; 2003 - 5,9; 2004 - 5,5; 2005 - 5,3; 2006 - 5,1; 2007 - 4,7; 2008 - 4,4; 2009 - 4,2; 2010 – 3,8. Следует учесть, что за этот период не только уменьшался численный состав парка тракторов, но и площади пашни, поэтому уменьшение данного показателя дважды неблагоприятно.

Нагрузка пашни на один трактор в 2010 году составляет примерно 263 га, что в 2,8 раза ниже этого показателя в 1990 году. На один зерноуборочный комбайн в среднем приходится 327 га посевов, что выше этого показателя в 2,2 раза по сравнению с 1990 годом. На одного работника АПК приходится порядка 70 л.с. энергетических мощностей против 50,5 л.с. в 1990 году, что говорит о более высоком уровне механизации и автоматизации производства, однако и численность персонала сильно изменилась в меньшую сторону. Все же следует констатировать факт улучшения условий труда работников на крупных предприятиях АПК, именно за счет обновления их материально-технической базы современными энерговооруженными машинами.

Кроме вышеизложенного следует сказать, что наряду с уменьшением количественных показателей материально-технической базы происходит старение парка машин. Коэффициент обновления техники не превышал за последние года 5 %. Это привело к увеличению «возраста» машинно-тракторного парка в 2,4 раза по тракторам, в 2,5 раза по зерноуборочным комбайнам, и в 2,4 раза по кормоуборочным комбайнам. В результате большое количество техники уже отработало амортизационные сроки эксплуатации.

Чтобы достичь уровня обеспеченности сельского хозяйства и в целом АПК машинами и оборудованием, соответствующего нормативам, необходимо увеличить имеющийся парк примерно в 3 раза, а если принять во внимание, что нужно восстановить заброшенные сельхозугодия, то и в 6 раз. Кроме того, чтобы поддержать состояние материально-технической базы на настоящем уровне, необходимы большие средства. Чтобы разом вооружить все российские сельхозпредприятия современными средствами производства, потребуется порядка триллиона рублей. Но это теоретическая цифра, выведенная независимыми экспертами. На практике сельхозпредприятия могут с пользой использовать 150-200 млрд. рублей: в два раза больше, чем способны вложить сами производители сельскохозяйственной продукции. Поэтому привлечение инвестиций в сельское хозяйство стало одним из центральных направлений, как аграрной политики государства, так и работы самих сельхозпроизводителей.

По данным федеральной службы государственной статистики, инвестиции в основной капитал сельскохозяйственных предприятий, имеют тенденцию повышаться. В цифрах это выглядит следующим образом, млн. руб.: 2000 - 34824,5; 2001 - 60600,3; 2002 – 80631; 2003 - 90733,8; 2004 - 116605,9; 2005 - 142259,9; 2006 - 224234,4; 2007 - 338538,9; 2008 - 399665,8; 2009 - 325152,6; 2010 - 303842,6; 2011 - 379967,4.

На пятом съезде общероссийской общественной организации «Российское аграрное движение» бывший премьер - министр РФ Владимир Путин озвучил общую сумму инвестиционных вложений, запланированных в АПК с 2012 года. Порядка 130 миллиардов рублей в поддержку государственной программы по развитию аграрного сектора призваны

обеспечить положительную динамику отраслевой экономики и продовольственную безопасность страны. Однако, по признанию финансовых аналитиков, целый ряд инфраструктурных проблем по-прежнему удерживают АПК в секторе высокого риска, уступающем в инвестициях другим отраслям. В то же время, инвестиции в АПК имеют для ЮФО важнейшее стратегическое значение. Ведь доля этой отрасли в структуре валового продукта здесь выше, чем где бы то ни было по России, ЮФО незначительно уступает лишь СКФО. Доля инвестиций в сельское хозяйство в ЮФО, особенно в самых сельскохозяйственных регионах, в общем объеме инвестиций в основной капитал в разы превышает среднероссийский показатель. В пик инвестиционной активности - с начала и до середины 2008 года этот показатель составлял в Ставропольском крае 23 %, в Краснодарском крае - 11,2 %, в Ростовской области - 8,2 %, в то время как в России в среднем эта доля никогда не поднималась выше 5 % (по итогам 2007 года), а в 2010-м и вовсе упала до 3,3 %. В качестве примера можно привести Краснодарский край, который, безусловно, является лидером не только в ЮФО, но и в России в целом по объемам и темпам привлечения инвестиций в свой и без того передовой агропромышленный комплекс. Лучшее подтверждение инвестиционной востребованности АПК края - данные статистики. Так, объем инвестиций в агропромышленный комплекс края за период 2005-2010 гг. составил порядка 130 млрд. рублей. Иностранцами инвесторами за это время вложено порядка 450 млн. долларов США. По итогам первого полугодия 2011 г. в отрасль АПК было вложено более 12,5 млрд. рублей инвестиций, иностранные инвестиции составили 11,3 млн. долларов США.

Как сообщает пресс-служба ассоциации «Росагромаш», на рынке сельскохозяйственных тракторов в январе–марте 2010 года по сравнению с аналогичным периодом 2009 года наблюдается спад (-12 %), что объясняется неопределенностью сельскохозяйственных товаропроизводителей в связи с низкими ценами на зерно. В сложившейся ситуации они не могут инвестировать средства в покупку новой техники. В связи с сокращением отгрузок мини-тракторов из Японии и Китая в I квартале 2010 года наблюдается спад (-8 %) в сегменте тракторов мощностью до 40 л.с. по сравнению с аналогичным периодом в 2009 году. Значительно падение рынка (-35%) произошло в сегменте сельскохозяйственных тракторов от 40 до 100 л.с. в январе – марте 2010 года по отношению к первому кварталу 2009 года, что объясняется уменьшением объемов отгрузок белорусских тракторов. Единственный сегмент на рынке сельскохозяйственных тракторов, в котором в первом квартале 2010 года наблюдался рост (+59 %), - это сегмент тракторов мощностью более 100 л.с. Рост в этом сегменте обеспечило увеличение отгрузок белорусских тракторов и тракторных комплектов, сборка которых осуществляется на территории Российской Федерации. Продажи полноприводных тракторов в первом квартале 2010 года сократились на 11 %, что связано, главным образом, с падением продаж у российских производителей, занимающих ключевые позиции в данном сегменте. На рынке самоходных комбайнов в марте 2010 года по сравнению с мартом 2009 года наблюдался существенный спад (-32 %), связанный с уменьшением отгрузок у всех компаний. Однако по итогам первого квартала 2010 года зафиксирован небольшой рост (+4 %), что связано с ростом поставок белорусских комбайнов.

Таким образом, можно сделать заключение о том, что состояние материально-технической базы АПК в большинстве регионов страны плохое, однако в силу роста национальной экономики и принимаемых государством мер, можно с некоторой долей уверенности говорить о благоприятном прогнозе.

**РОЛЬ ИНСТИТУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БУХГАЛТЕРОВ РОССИИ ВО
ВНЕДРЕНИИ МСФО**

Рабданова Ж.Б., к.э.н., доцент ГОУ ВПО «Дагестанский ГУ», г. Махачкала

Международные стандарты финансовой отчетности признаны для применения на территории Российской Федерации.

Качественное применение МСФО возможно только при условии хорошего понимания принципов и требований стандартов. Как и во многих странах, в России выполнение задачи перехода на МСФО полностью зависит от наличия подготовленных специалистов, которые такую отчетность готовят, аудиторы, анализируют. В связи с этим в России повысились квалификационные требования к бухгалтерам, менеджерам, аудиторам — изменилась программа аттестации, введен единый аттестат.

Имея в виду такую необходимость, Институт профессиональных бухгалтеров России посредством развитой региональной структуры территориальных институтов и учебных центров уже на протяжении нескольких лет решает задачу массового обучения бухгалтеров МСФО посредством специальных программ аттестации и повышения квалификации. На сегодняшний день и в будущем эта деятельность только активизируется. Институт разрабатывает и внедряет дополнительные программы повышения квалификации по МСФО, а также новый аттестат — «Эксперт по МСФО».

По вопросам применения МСФО институт проводит ежегодные конференции и регулярные семинары в центре и других регионах страны. Миссия института в развитии российского бухгалтерского учета на основе МСФО, учитывая его статус и возможности, состоит в обучении специалистов, распространении лучшей практики, стимулировании приверженности передовым принципам и высоким стандартам профессии.

Согласно новому закону о бухгалтерском учете, ИПБ России является субъектом регулирования бухгалтерского учета и планирует использовать данную возможность для разработки и участия в общественном обсуждении рекомендаций по бухгалтерскому учету.

Существующая программа аттестата профессионального бухгалтера по МСФО дает возможность изучить основы: принципы, методы, требования всех стандартов. Ее рекомендуется пройти всем без исключения специалистам, начинающим свое знакомство с МСФО, для формирования правильной базы для понимания и дальнейшей работы. Разрабатываемая программа нового аттестата — «Эксперт по МСФО» — имеет более прикладной характер и предназначена для закрепления полученных теоретических знаний и отработки на примере практических заданий навыков применения МСФО: предписываемых методов расчета, оценки, учета и представления в отчетности. Помимо этого ИПБ России организует краткосрочное обучение и повышение квалификации по МСФО по отдельным вопросам и разделам учета, а также отраслевой специфике.

В настоящее время в соответствии с Законом о консолидированной отчетности финансовую отчетность по требованиям международной практики составляют кредитные, страховые и иные организации, ценные бумаги которых допущены к обращению на торгах фондовых бирж и иных организаторов торговли на рынке ценных бумаг. Для них представление отчетности по МСФО обязательно уже начиная с отчетности за 2012 год.

Согласно Плану Минфина России на 2012-2015 годы, сфера применения МСФО может быть расширена. Предполагается, что действие Закона о консолидированной отчетности будет распространяться на профессиональных участников рынка ценных бумаг, акционерные инвестиционные фонды, негосударственные пенсионные фонды, управляющие компании инвестиционных фондов, паевых инвестиционных фондов, негосударственных пенсионных фондов, клиринговые организации, товарные биржи, биржевых посредников, биржевых брокеров, общественно значимые государственные унитарные предприятия и другие организации.

Кроме того, МСФО введены в систему российского законодательства о бухгалтерском учете. А значит, стандарты будут активно применяться в рамках обязательного для всех российского учета. Многие российские ПБУ уже приведены в соответствие с МСФО. Новые стандарты также будут разработаны на основе МСФО. А в ряде случаев международные стандарты заменят собой российские положения по бухгалтерскому учету и отчетности.

Очевидно, Закон консолидированной отчетности вряд ли когда-нибудь будет распространяться на все без исключения организации. Но можно с уверенностью утверждать, что ни один бухгалтер в России не сможет эффективно работать без знания и понимания МСФО.

Недостаточно просто изучить тексты стандартов. Специфика МСФО заключается в том, что неподготовленный бухгалтер не сможет с ними работать. Здесь не допустим формальный подход. Выполнение стандартов требует глубокого понимания их сути, профессионального анализа ситуации, принятия взвешенных и ответственных решений.

Для качественного освоения МСФО рекомендуется трехуровневую схему изучения. На первом этапе нужно получить фундаментальные знания по МСФО, на втором — пройти практический курс для отработки применения методик и правил учета по МСФО, третьим этапом должно стать обучение на рабочем месте в процессе непосредственного применения стандартов.

Залогом эффективного изучения МСФО является выбор подходящей программы обучения. Несмотря на то, что большую часть информации придется осваивать самостоятельно, обучение позволяет структурировать этот процесс, обеспечивая четкий временной график, выверенную программу и контрольные точки — экзамены. При прохождении программы возникает дополнительная мотивация на успех. Не лишним бывает и подтверждение обучения дипломами или сертификатами.

УДК 338.43:636.08

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Романова Т.Е., к.э.н., доцент, Авхадиев Ф.Н., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Казанский ГАУ», г. Казань

Энерго- и ресурсосбережение в животноводстве невозможно без внедрения новых прогрессивных технологий на основе самого современного оборудования как отечественного, так и зарубежного производства.

При активной государственной поддержке в виде лизинга, «Программы 100» и схемы «50х50», к настоящему времени приобретено 56 доильных залов, 616 линейных доильных установок с обслуживанием поголовья коров от 100 до 360 голов, 583 танков - охладителей молока емкостью от 2 до 32 тонн и 349 мобильных смесителей – кормораздатчиков.

Уход от традиционных технологии позволил значительно уменьшить трудоемкость, сократить почти на 6,3 тыс. количество работников, 97 % молока, полученного на этой технике, сдавать высшим и первом сортом, что дало дополнительно около 900 млн. рублей денежной выручки, экономить 20-25 % кормов за счет полной поедаемости и сокращения хищений, особенно зернофуража, что за год составляет 450 тыс. центнеров кормоединиц.

Для примера приведем животноводческое оборудование фирмы «Де Лаваль».

Доильная установка фирмы «Де Лаваль» позволяет в расчете на средний коровник (на 200 голов) вдвое сократить число операторов машинного доения (вместо 8 – 4 человека), долю ручного труда уменьшить на 30-40 % за счет исключения переноса молока в пункт сбора и исключения ручной мойки доильных аппаратов, сокращает время дойки, обеспечивает высокое качество молока (исключается контакт с внешней средой, быстрое охлаждение).

Внедрение данных технологий позволило в настоящее время свыше 60 % поголовья коров доить на современном оборудовании, 85 % молока охлаждается в новейших танках-охладителях закрытого типа, 70 % КРС получают сбалансированные корма через смесители-кормораздатчики.

Внедрение новой техники на фермах, за счет улучшения качества молока, экономии кормов и электроэнергии, снижения трудоемкости, увеличения продуктивности и уменьшения заболеваемости коров дало экономическую эффективность за последние 4 года более 2,3 миллиарда рублей.

Дополнительный экономический эффект получается при своевременном техническом обслуживании существующего доильного оборудования. Только за счет сокращения преждевременной выбраковки коров из-за мастита, а также исключения недодоя и несвоевременного запуска коров ежемесячное техническое обслуживание доильной установки АД – 100 на 100 коров позволит получить экономический эффект в год 200 тыс. рублей.

В республике в последние годы интенсивно внедряются новейшие технологии в производство молока и мяса.

Мероприятия по ресурсосбережению в животноводстве направлены в первую очередь на внедрение новых прогрессивных технологий, а также на повышение уровня кормления и улучшение условий содержания животных.

В настоящее время набирает темпы строительство объектов животноводства. В том числе ОАО «Красный Восток-Агро» завершает строительство и реконструкцию 15 молочных комплексов, 6 площадок по интенсивному откорму крупного рогатого скота, ОАО «ВАМИН-Татарстан» - строительство 15 ,реконструкцию 23 молочных комплексов, реконструкцию 2 свиноводческих комплексов. Крупные инвестиционные проекты заложены в Набережных Челнах и 7 районах республики по ЗАО «Агросила Групп»: - строительство и реконструкцию 38 объектов – 11 молочных, 2 свиноводческих комплексов, строительство и реконструкцию 10 птичников в ООО «Челны-Бройлер», в ООО «Камский бекон» на 850 голов заработала племенная ферма.

Республика стоит на пороге создания отрасли мясного скотоводства. Организованы 3 племенные хозяйства в Сабинском, Актанышском, Рыбно-слободском районах.

С целью повышения доступности кредитных ресурсов с 2006 года работает республиканская Президентская программа – «Программа 100». Эта программа органически вписалась в проект «Развитие АПК». На сегодняшний день по этой программе получено кредитов на сумму более 4,0 млрд. руб.

Успешно реализуется программа поставки племенного скота и оборудования через ОАО «Росагролизинг». Заключены договора на поставку по лизингу через ОАО «Росагролизинг» 34,5 тыс. голов высокопродуктивного крупного рогатого скота, из которых 24,7 тыс. голов уже в хозяйствах. ООО «Камский Бекон» получил по лизингу 45,0 тыс.гол. племенных свиней, поставлено передовые технологические оборудования для животноводства на 682 млн. рублей, до конца года ожидается поставка на 1,2 млрд. рублей.

Поэтому во исполнение Указа Президента РФ Д.А. Медведева от 30 января 2010 г. № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» на сегодняшний день в республике разработаны и реализуется следующие программы:

- «Стратегия развития мясного животноводства в Республике Татарстан на 2009-2012 г.г. и на период до 2020 года»;

- «Развитие птицеводческой отрасли в Республике Татарстан на 2010-2020 гг.»;

- «Развитие семейных ферм в Республике Татарстан на 2010-2012 гг. и на период до 2020 года»;

- «Развитие молочного козоводства в Республике Татарстан на 2011-2020 гг.»;

Продолжающиеся программы:

- «Развитие молочного скотоводства в Республике Татарстан на 2009-2012 гг.»;

- «Развитие мясного скотоводства в Республике Татарстан на 2009-2012 гг.».

Перспективы развития данных программ:

- производство скота и птицы на убой во всех категориях хозяйств к 2020 году – 670 тыс. тонн.

А по производству молока республиканская планка - 2,1 млн. тонн к 2012 году.

В сегодняшней структуре производства мяса ведущими являются крупные птицефабрики и свиноводческие комплексы. Главные локомотивы – ООО «Челны Бройлер» и ООО «Камский Бекон» на сегодняшний день идут с ростом производства 10 и 25 % соответственно к уровню прошлого года.

ЗАО «Агросила Групп», запускает птицефабрику с проектной мощностью на 50 тыс. тонн в год с инкубатором и убойным комплексом. На ООО «Челны-Бройлер» завершается строительство племпродуктора 2 порядка «Тукаевский». Компания идет на удвоение своих же серьезных объемов – до 150 тыс. тонн мяса птицы. Достаточно серьезные инвестиционные планы у Ак Барс Холдинга, который ведет строительство откормочной площадки на дополнительных 10 тыс. тонн мяса птицы в год, 2-х кратное увеличение мощности по производству свинины на базе ООО «Агрофирма «Ак Барс Агрыз» Агрызского района, инвестиционные вложения 200 млн. руб., там же запланировано строительство молочного комплекса на 2 600 голов, инвестиционные вложения 1 млрд. 219 млн. рублей.

ООО «Камский Бекон» вводит 3 очередь свиногомплекса. Здесь же запускается предприятие по убою и переработке мяса, общий объем инвестиций – свыше 3 млрд.руб. Общество выходит на производство 50 тыс. тонн свинины в год. Запланировано строительства селекционно-гибридного центра на 1900 свиноматок, это еще инвестиции на 380 млн. рублей. Крупнейшая молочная животноводческая компания ООО «Вамин-Татарстан», продолжает реконструкцию молочных комплексов на 45 тыс. голов, с перспективой на 1 тыс. тн суточного производства собственного молока. А его мощности по переработке позволяют принимать до 4 тыс. тн в сутки.

На такую же мощность производства собственного молока работает ОАО «Красный Восток-Агро», у которого 30 тыс. голов дойного стада. Продолжает масштабно развиваться, на его счету сегодня 53 инвестиционных объекта. Ближайшее время запланировано ввод животноводческого комплекса «Лебяжье» на 3300 голов дойного стада, объем инвестиций 1 млрд. рублей. Реализует инвестиционный проект ЗАО «Русский Мрамор» в Рыбно-Слободском районе с общим объемом инвестиций более 1 млрд. руб. - это откормочный комплекс на 7000 голов, с убойным цехом на 36 900 голов в год, выход высококачественной говядины составит 2630 тн.

На серьезное увеличение свих же результатов работает ЗАО УК «Агро Инвест» он уже запустил два комплекса на 2850 голов дойного стада по ним его вложения 1,2 млрд. рублей, и продолжает строительства очередного на 1500 голов на сумму 625 млн. рублей.

Запланировано строительство селекционно-генетического центра по выращиванию племенных телок молочного направления ООО СХП «Золотой Колос Пестрецы» где по линии ОАО «Росагролизинг» запланировано ежегодно закупать из Австралии 14,4 тыс. голов телок с последующей реализации по регионам Российской Федерации.

Таким образом, в Татарстане уже сегодня делается все возможное для динамичного развития отрасли и его устойчивой перспективой.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Румянцева Е.Е., к.т.н., доцент, Розалёнок Т.А., студент
ФГБОУ ВПО «Кемеровский ТИПП», г. Кемерово

Процесс лавинообразного появления новых предприятий в Российской Федерации в настоящее время подходит к своему завершению: большинство существующих рыночных ниш уже занято. В этих условиях сильно возрастает сложность ведения конкурентной

борьбы, которая начинает приобретать все более жесткие формы. Неспособность оперативно реагировать на постоянно меняющиеся условия деятельности, в первую очередь обусловлена неправильным и неграмотным построением организационной структуры управления предприятием.

Кроме того, в новых условиях хозяйствования, когда предприятия должны быть ориентированы на потребителя, необходимы качественные изменения структуры предприятий. В основном они продиктованы следующими обстоятельствами:

- необходимостью более тщательного отбора работников с учетом их психофизических особенностей;
- уменьшением численности работников, компенсируемым большей интенсивностью труда, следовательно, более высокой квалификацией работника;
- неспособностью менеджеров мобилизовать организационные резервы предприятия и др.

В связи со всем вышеперечисленным, следует подчеркнуть, что на сегодняшний день именно проблема совершенствования структур управления, приобретает особую актуальность. Причем эти совершенствования должны быть адекватными социально-рыночной среде экономического развития России.

При разработке плана по усовершенствованию следует учитывать то, что предприятиям пищевой промышленности присущ ряд особенностей, определяющих их организационную структуру:

- специфический характер и сезонность производств в отраслях, перерабатывающих сельскохозяйственное сырье, а, следовательно, неравномерная загрузка основных производственных фондов на протяжении года;
- высокий уровень материалоемкости производимой продукции;
- направленность производства на непосредственного потребителя;
- высокие квалификационные навыки и умения, предъявляемые к работникам и т. д.

Перечисленные особенности могут учитываться на функциональном уровне, но этому препятствуют сложившиеся проблемы, основными из которых являются:

- отсутствие четкого распределения обязанностей и ответственности;
- отсутствие стратегических планов предприятия и его подразделений;
- отсутствие кадровой политики и маркетинга;
- отсутствие четких связей между подразделениями и контроля за выполняемой работой.

Важным этапом построения организационной структуры является формирование связей между подсистемами: линейное подчинение (непосредственно административное), функциональные связи (консультирование смежного подразделения, методическое обеспечение), соисполнительство, функциональное обслуживание (подготовка информации, например по обеспечению процесса принятия управленческого решения).

В настоящее время при сохранении в качестве основы линейно-функциональной организации сокращаются конструкторские и технические отделы, а также некоторые обслуживающие подразделения при усилении роли маркетинговых и коммерческих отделов. На некоторых предприятиях возникают службы маркетинга, которые занимаются преимущественно рекламой и сбытом готовой продукции и оказывают все более сильное воздействие на производство. Однако при всех изменениях на многих пищевых предприятиях сохраняется традиционная схема распределения полномочий и ответственности.

Следует отметить, что принцип централизации пищевого предприятия может быть нарушен при продуктивном типе построения организационной структуры. Со временем в результате дифференциации или диверсификации управленческих структур внутренние организационные подразделения усложняются. Наиболее характерным примером является выделение промежуточных подразделений в отделах производства, маркетинга (отдел

сбыта), управления персоналом (обучения кадров) и др.

Итак, предприятия пищевой промышленности имеют ряд особенностей, игнорирование которых может ухудшить социально-экономическое положение предприятия и привести его к кризисному состоянию. Своевременное совершенствование организационной структуры позволяет координировать всю деятельность подсистем предприятия и регулировать трудовые, маркетинговые и организационные процессы.

УДК 657.1

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВОГО УЧЕТА АГРАРНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рыбалко О.А., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», г. Пермь

Адаптация отечественного учета к МСФО предполагает его переориентацию с учетного процесса на подготовку прозрачной отчетности. Сложность решения данной проблемы в первую очередь обусловлена различиями во взаимодействии бухгалтерского учета и учета для целей налогообложения.

Задача приведения учетной политики российских аграрных предприятий, осуществляющих внешнеторговую деятельность, в соответствие с МСФО является совершенно реальной, поскольку основные отличия между МСФО и российскими стандартами учета кроются не в нормативных требованиях, а в практике учета. Их наличие вызвано побочным влиянием налоговых требований, когда применение в бухгалтерском учете способа в соответствии с требованиями МСФО приводит либо к повышению рисков споров с налоговыми органами, либо к увеличению налогового бремени для организации. Подобных различий немного, и для их нейтрализации на практике уже выработан целый ряд мультипликационных методик, позволяющих присваивать одному учетному объекту несколько качественных и количественных характеристик.

В этой связи, изначально, необходимо определить основные области пересечения налогового и бухгалтерского регулирования вопросов признания и оценки активов, обязательств, доходов и расходов, возникших в результате внешнеторговой деятельности.

В соответствии со ст. 54 Налогового Кодекса РФ, налогоплательщики-организации исчисляют налоговую базу на основе данных регистров бухгалтерского учета и (или) иных документально подтвержденных данных об объектах, подлежащих налогообложению или связанных с налогообложением.

Анализ нормативных актов по налогообложению, а также текущие изменения в действующем налоговом законодательстве однозначно свидетельствуют о том, что налоговый учет превращается в самостоятельную управленческую функцию. Вместе с тем узаконение налогового учета предполагает параллельное существование бухгалтерского учета и налогообложения как двух самостоятельных видов управленческой деятельности, преследующих различные цели.

В главе 25 Налогового кодекса РФ нашли отражение следующие принципы ведения налогового учета:

1. Принцип денежного измерения. В налоговом учете отражается информация о доходах и расходах, представленная, прежде всего в денежном выражении (ст. 249, ст. 252 Налогового кодекса РФ). Доходы, стоимость которых выражена в иностранной валюте, учитываются в совокупности с доходами, стоимость которых выражена в рублях. Для этого доходы, выраженные в иностранной валюте, должны быть пересчитаны в рубли по официальному курсу Центрального банка Российской Федерации, установленному на дату признания этих доходов.

2. Принцип имущественной обособленности. Имущество, являющееся собственностью организации, учитывается обособленно от имущества других юридических лиц, находящегося у данной организации (ст. 256 Налогового кодекса РФ);

3. Принцип непрерывности деятельности организации. Учет должен вестись непрерывно с момента регистрации организации в качестве юридического лица до реорганизации или ликвидации (ст. 259 Налогового кодекса РФ);

4. Принцип временной определенности фактов хозяйственной деятельности (принцип начисления). Согласно ст. 271 и ст. 272 Налогового кодекса РФ доходы и расходы признаются в том отчетном (налоговом), в котором они имели место независимо от фактического поступления и выплаты денежных средств и (или) иной формы их оплаты;

5. Принцип последовательности применения норм и правил налогового учета. Нормы и правила налогового учета должны применяться последовательно от одного налогового периода к другому (ст. 313 Налогового кодекса РФ);

6. Принцип равномерного и пропорционального формирования доходов и расходов. По доходам, относящимся к нескольким отчетным (налоговым) периодам, и в случае если связь между доходами и расходами не может быть определена четко или определяется косвенным путем, доходы распределяются налогоплательщиком самостоятельно, с учетом принципа равномерности признания доходов и расходов (ст. 271 Налогового кодекса РФ). Если условиями договора предусмотрено получение доходов в течение более чем одного отчетного периода и не предусмотрена поэтапная сдача товаров (работ, услуг), расходы распределяются налогоплательщиком самостоятельно с учетом принципа равномерности признания доходов и расходов (ст. 272 Налогового кодекса РФ).

Положения и нормы, регламентирующие порядок и условия ведения налогового учета, содержатся в главе 25 Налогового кодекса РФ. Однако налоговый учет рассматривается применительно к формированию налоговой базы по налогу на прибыль. Статья 313 Налогового кодекса РФ определяет налоговый учет как систему обобщения информации для определения налоговой базы по налогу на основе данных первичных документов, сгруппированных в соответствии с порядком предусмотренным НК РФ.

Такой подход сужает объекты и предмет налогового учета, поскольку налоговые обязательства возникают не только по налогу на прибыль. Поэтому определение налогового учета как системы обобщения информации по формированию налоговой базы следует применять по отношению ко всем видам налогов при определении налогооблагаемой базы, которых существует иной порядок группировки и систематизации информации, нежели в бухгалтерском учете.

Таким образом, налоговый учет в национальном законодательстве выделяется «конструкцией» для формирования информации для целей налогообложения. Целями организации налогового учета согласно ст. 313 Налогового кодекса РФ являются:

1.1. Формирование полной и достоверной информации о порядке учета для целей налогообложения хозяйственных операций, осуществленных налогоплательщиком в течение отчетного (налогового) периода;

1.2. Обеспечение информацией внутренних и внешних пользователей для контроля за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью исчисления и уплаты в бюджет налога.

Таким образом, теория и практика ведение учета налоговых показателей не дает однозначного ответа о месте налогового учета в системе хозяйственного учета аграрных предприятий. Более того, данная проблема усложняется действующими процедурами учета налогооблагаемой базы и величины налоговых обязательств, которые различаются по видам налогов.

Так, четко обособленные процедуры формирования отчетной информации предусмотрены в отношении налога на прибыль, кроме того, анализ сложившейся методики учета и обобщения первичной информации о формировании обязательств налогоплательщика по налогу на добавленную стоимость и акциза позволяет выделить

признаки как бухгалтерского, так и налогового учета. По другим видам налогов предусмотрено использование системных данных бухгалтерского учета.

Таким образом, основная задача налогового учета внешнеторговой деятельности аграрного предприятия - сформировать полную и достоверную информацию о том, как учтена для целей налогообложения внешнеторговая операция и обеспечить информацией внутренних и внешних пользователей для контроля за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью уплаты в бюджет соответствующих налогов.

В общем виде, взаимосвязь российского бухгалтерского и налогового учета, элементов налоговой отчетности и МСФО может быть представлена следующей схемой (рис. 1):

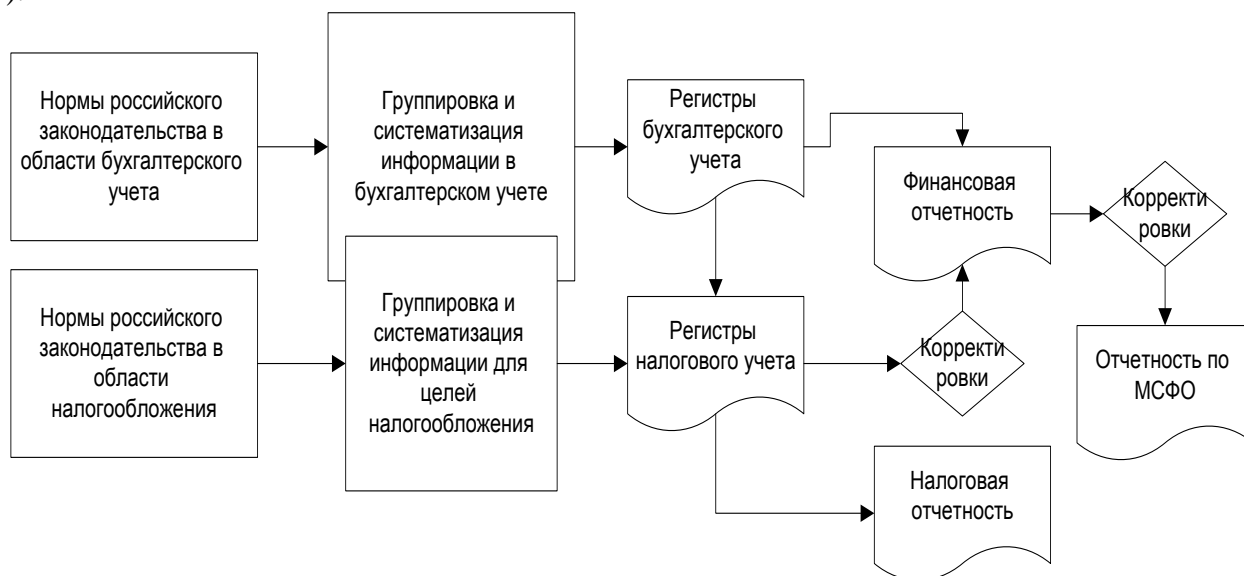


Рис. 1. Взаимосвязь бухгалтерского и налогового учета внешнеторговой деятельности и МСФО

Учет внешнеторговой деятельности для целей налогообложения имеет общие области с российским бухгалтерским учетом, однако говорить о единой концепции соотношения налогового и бухгалтерского учета невозможно в силу разнородности регулирования налогового и бухгалтерского законодательства.

Ведение параллельных налоговых регистров, в которых предусмотрен полный цикл учета внешнеторговой деятельности (признание, оценка, раскрытие, выбытие активов и обязательств), актуально только с точки зрения регулирования исчисления налога на прибыль. Другие существенные налоги (например, НДС) в значительной степени основаны на использовании бухгалтерских (в соответствии с российскими стандартами бухгалтерского учета) оценок активов и операций с последующими корректировками.

Главная причина различия в информационных потребностях пользователей финансовой и налоговой отчетности – пользователями бухгалтерской информации является весьма широкий круг лиц, каждая группа из которых преследует совершенно разные цели. Пользователем же налоговой информации являются главным образом налоговые службы, цель которых одна: контроль за правильностью исчисления налогов и сборов и своевременностью их уплаты. Поэтому налоговый учет внешнеторговой деятельности должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить возможность непрерывного отражения в хронологической последовательности фактов внешнеторговой деятельности, систематизации их и формирования показателей налоговых деклараций.

ОБ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ АПК

Саломатин В.А., к.э.н., ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Современное развитие растениеводческих отраслей АПК характеризуется переходом к инновационной модели развития, суть которой заключается в системной интеграции научно-технической сферы отрасли и собственно производства. Цель такой интеграции – повышение эффективности производства на основе аграрно-технологического и организационно-управленческого обновления за счет инноваций.

Агротехнологическая основа инновационного развития представляет собой совокупность ресурсов, технологий и организации производства, способствующих достижению необходимого результата (товаров, работ, услуг). Социальная подсистема её состоит из компонентов социально-территориальной общности населения. Экологическая подсистема представляет собой элементы природного потенциала и ресурсы природоохранной и восстановительной деятельности. Её целью является обеспечение рационального природопользования и производство экологически чистой продукции. Экономическая подсистема – это экономический механизм хозяйствования, который способствует функционированию и развитию всех подсистем растениеводства АПК.

Цели развития любой социально-экономической системы поливариантны и в значительной мере обусловлены этапами её развития, многообразием экономических интересов внутри системы и её подсистем. В свою очередь подсистемы имеют собственные цели, но всё-таки они подчинены общему улучшению развития социально-экономической системы.

Ключевым фактором эффективности функционирования агропромышленного производства является инновационно-инвестиционное развитие, которое возможно при формировании необходимых условий, стимулирующих генерацию, освоение и распространение нововведений. На результативность производства оказывают влияние следующие факторы инновационного развития отрасли растениеводства:

биологические (селекция, семеноводство, нанотехнология, агробиология);

аграрно-технологические (агротехнология, механизация, послеуборочная обработка, первичная обработка);

организационные (организационные формы управления, рациональная организация трудовых процессов и т.п.);

социально-экономические (высококвалифицированные кадры, подготовка научных кадров, сеть НИИ, стимулирование кадров);

финансовые (инвестиции, налоговая политика, страхование рисков, маркетинг).

Объектами инновационной деятельности в отрасли выступают:

- техника, обладающая более высокими показателями по отношению к производимой (производительность, качество труда, сокращение ресурсов, энергосбережение, металлоёмкость);

- агротехнология, отличающаяся более высокими параметрами (энергосберегающая, малозатратная, экологосберегающая и т.д.) и снижающая себестоимость продукции;

- сорта, обладающие более высокой продуктивностью и качеством продукции);

- новые удобрения, система удобрений, способствующие росту урожайности и улучшению качества продукции;

- экологизированные средства защиты растений от вредителей и болезней, снижающие потери от их воздействия и способствующие росту производства и снижению себестоимости;

- энергосберегающие технологии хранения и переработки, влияющие на увеличение количества и качества сельхоз.сырья.

С этих методологических позиций под инновационным процессом в АПК понимается совокупность параллельно-последовательных этапов создания нововведения, аккумуляции

инвестиционных ресурсов, их реализации, освоения и распространения этого нововведения. Инновационный процесс характеризуется наличием переплетающихся взаимосвязей между элементами, при этом изменение одного из них приводит к изменению многих других, постоянным взаимодействием элементов системы, а также неравномерными внешними воздействиями. Инновационный процесс как целостная система находится во взаимосвязи и взаимозависимости с другими системами: производственной, налоговой, кредитно-денежной, социальной и др. В то же время инновационный процесс сам является подсистемой экономической системы.

С институциональной точки зрения инновационный процесс представляет собой совокупность специализированных научных и проектных учреждений, промышленных фирм, финансовых рынков, которые обеспечивают создание, трансформацию сбережений в инвестиции наиболее эффективными способами.

Инновационный путь развития отраслей АПК включает следующие взаимосвязанные и взаимообусловленные направления:

инновации в агробιοлогический фактор, связанные с разработкой и освоением нововведений, обеспечивающих повышение плодородия почвы, рост урожайности, повышение качества продукции. Именно особая роль инноваций в агробιοлогический фактор является отличительной чертой инновационного пути развития отрасли;

инновации технологического характера, обеспечивающие совершенствование агробιοлогического и технико-технологического потенциала отрасли на основе применения энерго- и ресурсосберегающей техники, нанотехнологий. При этом особое значение приобретает развитие машиностроительных отраслей, обеспечивающих отрасль средствами производства;

инновации в человеческий фактор, что возможно лишь при приоритетном развитии образования, фундаментальных и прикладных научно-исследовательских организаций, разрабатывающих нововведения, создании банка данных по инновациям, а также информационно-консультационной системы, обслуживающей отрасль АПК в целом.

В настоящее время инновационные процессы в АПК характеризуются достаточно острой ситуацией, вызванной мировым финансовым кризисом: свертыванием иностранных инвестиций, снижением объемов прибыли сельскохозяйственных производителей. Глубокий экономический кризис затруднил возможность инновационного развития многих отраслей агропромышленного комплекса.

Процесс обновления материально-технической базы в отраслях АПК Северного Кавказа происходит недостаточно необходимыми темпами. Анализ их показывает, что в структуре затрат на технологические инновации в производстве пищевых продуктов значительный удельный вес занимают затраты на приобретение машин и оборудования, где он составил в 2009 г. 56,6 % по сравнению с 43,2 в 2004 г.

Существенный удельный вес в структуре затрат на технологические инновации в производстве пищевых продуктов в докризисный период занимали также затраты на приобретение новых технологий.

Значимым резервом ресурсосбережения является внедрение высокопроизводительного оборудования, позволяющего повысить производительность труда, улучшить качество продукции, а также достичь энергосбережения на всех технологических процессах.

SWOT – АНАЛИЗ ЧЕРДАКЛИНСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Самигуллина Е.Д., студентка, Арбузова М.С., ассистент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск

Чердаклинский район основан в 1928 году и расположен в центре Ульяновской области. «Столица» района - рабочий поселок Чердаклы – один из крупнейших экономических и культурных райцентров Ульяновской области.

Численность населения района - 41,3 тысячи человек. В состав района входят 9 сельских поселений и 1 городское.

По территории муниципального образования проходят важнейшие транспортные магистрали федерального и областного значения. Через территорию района проходит участок Куйбышевской железной дороги протяженностью около 55 км. На землях района размещается международный аэропорт «Ульяновск-Восточный», на базе которого создается портовая особая экономическая зона. Также на территории района расположена промышленная зона «Заволжье», резидентами которой являются всемирно известные мировые компании, такие как «Марс», «Сабмиллер», «Такато» и другие. В поселке Октябрьский находится Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия - один из старейших вузов области, который готовит высококлассных специалистов для сферы АПК.

Район располагает месторождениями нефти, торфа, глины, песка, минеральной воды, сапропеля.

Чердаклинский район - один из лидеров по производству сельхозпродукции. Этому во многом способствуют благоприятные климатические условия и плодородные почвы. Основными отраслями сельского хозяйства являются растениеводство и животноводство.

Основными характерными проблемами, отражающими специфику социально-экономического развития Чердаклинского района, требующими решения методом стратегического планирования, являются:

- ✓ проблемы привлечения крупных инвестиций в экономику району;
- ✓ недостаточно эффективное использование ресурсов района;
- ✓ проблемы развития муниципальной инфраструктуры, в т.ч. коммунальной;
- ✓ недостаточная эффективность социальной политики;
- ✓ проблемы комплексного развития сельских поселений.

Повышение инвестиционной привлекательности и развитие конкурентной среды на территории муниципального образования «Чердаклинский район» являются необходимыми условиями развития района и приоритетными направлениями деятельности его администрации. Данные направления взаимосвязаны и являются основным рычагом вывода Чердаклинского района из сложившейся кризисной ситуации в экономике.

Для решения основных проблем в развитии муниципального образования «Чердаклинский район» необходимо провести анализ сильных и слабых сторон, возможностей и потенциальных угроз для развития района – SWOT-анализ (S – силы, W – слабости, O – возможности, T – угрозы). SWOT-анализ - это изучение сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, которые помогают выяснить те обстоятельства, в которых существует район.

Применяя метод SWOT-анализа, удастся установить связи между силами и слабостями, которые присущи району, и внешними угрозами и возможностями. Сначала, с учетом конкретной ситуации, в которой находится район, составляется список его сильных и слабых сторон, а также список угроз и возможностей. После наступает этап установления связей между ними.

В рассмотрение попадают три сочетания: поле «СИВ» - сильные стороны и возможности, поле «СИУ» - сильные стороны и угрозы, поле «СЛВ» - слабые стороны и возможности

Возможности

1. Благоприятное для инвесторов географическое положение района, а также развитая сеть транспортного сообщения.
2. Развитие малого бизнеса.
3. Наличие территории для строительства промышленных объектов (промышленная зона «Заволжье» и свободная экономическая зона).
4. Большие возможности для развития различных видов туризма.
5. Увеличение транспортного потока через территорию района за счет введения нового мостового перехода через р. Волга.

Угрозы

1. Нестабильная работа «Международного аэропорта Ульяновск-Восточный» создаёт потенциальную угрозу перспектив развития предприятий базирующихся на его территории.
2. Снижение темпов естественного прироста населения. Количество умершего населения превышает количество родившегося.
3. Большая зависимость крупных перерабатывающих предприятий района от объёмов сельскохозяйственной продукции производимой на территории района и области.
4. Потеря конкурентоспособности местных товаропроизводителей.

Сильные стороны

1. Наличие железнодорожных путей, автомагистрали Федерального значения Самара-Ульяновск, наличие ОАО «Международный аэропорт Ульяновск-Восточный».
2. Близкое расположение к продовольственным и сырьевым базам (г. Ульяновск).
3. Наличие на территории МО полезных ископаемых: торфа, песка, нефти, минеральной воды, сапропели, глины.
4. Благоприятная экологическая обстановка.
5. Наличие высшего учебного заведения, готовящего квалифицированные кадры для сельского хозяйства – УГСХА.

Поле «СИБ»

1. Развитие имеющихся и образование новых предприятий оказывающие услуги в сфере перевозок.
2. Малые транспортные затраты до областного центра дают преимущество для развития малого бизнеса на территории района.
3. Возможность образование предприятий работающих в отрасли добычи и переработки полезных ископаемых.
4. Развитие на территории района различных видов туризма (этнографический туризм, охота, рыбалка).

Поле «СИУ»

1. Обеспечение наибольшей загрузки транспортной сети района.
2. Создание современных конкурентно способных предприятий малого бизнеса не зависящих от крупных товаропроизводителей.
3. Образование на территории района современных крупных промышленных предприятий, что повлечет за собой приток высококвалифицированных кадров, а следовательно и прирост населения района.

Слабые стороны

1. Зона рискованного земледелия.
2. Основу производственного потенциала района составляет сельское хозяйство, которое располагает слабой материально-технической базой и имеет дефицит квалифицированных кадров.
3. Моральный и физический износ производственного оборудования, а также низкий объём загрузки основных фондов на крупных предприятиях района.
4. Низкая инновационная активность предприятий.
5. Небольшое количество предприятий, производящих современную конкурентоспособную продукцию.

Поле «СЛВ»

1. Приток инвестиций в сельское хозяйство, вложение средств в модернизацию и обновление техники, применение практики использования только высоко продуктивной техники и технологии.
2. Привлечение средств малого бизнеса в отрасль сельского хозяйства.
3. Вложение средств в модернизацию производственного оборудования на бюджет образующих предприятий.

Поле «СЛУ»

1. Применение практики развития и поддержки специализированных сельскохозяйственных предприятий.
2. Развитие инновационной деятельности на территории района.
3. Повышение уровня и качества жизни населения района, через адресные социальные механизмы поддержки (повышение заработной платы, выплата пособий, льготное кредитование и т.д.).

SWOT-анализ Чердаклинского района позволил выявить основные направления совершенствования его деятельности и может быть использован с целью повышения уровня жизни населения и эффективности производства.

УДК 63:368

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ СТРАХОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Самигуллина Е.Д., студентка, Яшина М.Л., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск

Наиболее подвержено воздействию труднопреодолимых природно-климатических рисков сельское хозяйство, что подтвердили засухи последних лет.

В настоящее время в сельском хозяйстве ущерб только от чрезвычайных ситуаций ежегодно составляет 18 млрд. руб., который нередко сопоставим не только с масштабами финансовых результатов деятельности сельхозпредприятий, но и подчас превышает их.

Как показывает международный опыт, одним из наиболее эффективных инструментов управления природными рисками является сельскохозяйственное страхование.

Развитие рынка агрострахования нестабильно, что обусловлено поддержкой государства в виде субсидий федерального бюджета на компенсацию части затрат по страхованию урожая.

Современное состояние системы сельскохозяйственного страхования диктует необходимость формирования комплексного подхода к ее развитию, который предусматривает определение и законодательное оформление четкого механизма взаимодействия трех главных участников страхового рынка – сельхоз.товаропроизводителей, страховщиков и государства.

Сегодня в России сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой осуществляется в соответствии с ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования», который устанавливает правовые основы оказания господдержки в данной сфере при осуществлении страховой защиты имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей, связанных с риском утраты (гибели) урожая сельскохозяйственных культур и животных.

В соответствии с положениями Федерального закона модернизация системы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой осуществляется путем закрепления следующих принципов:

✓ страхование только по риску утраты (гибели). При этом под утратой (гибелью) понимается снижение фактического урожая сельскохозяйственной культуры по сравнению с запланированным более чем на 30 % или потеря многолетними насаждениями жизнеспособности более чем на 40 % процентах площади земельных участков;

- ✓ предоставление поддержки путем перечисления в адрес страховщика 50 % от начисленной страховой премии;
- ✓ создание профессионального объединения страховщиков, формирование компенсационного фонда, установление стандартов деятельности;
- ✓ применение плана сельскохозяйственного страхования для определения перечня страхуемых культур и ставок для расчета субсидий;
- ✓ установление четких правил аккредитации экспертов и проведения экспертизы убытков;
- ✓ установление предельного размера расходов страховщика на ведение дел (на уровне 20 % от страховой премии);
- ✓ распространение поддержки на страхование сельскохозяйственных животных;
- ✓ возможность установить наличие страхового полиса в качестве условия для получения других видов государственной поддержки.

Все новеллы нового правового документа в одном комментарии представить невозможно, но надо отметить, что он предполагает весьма существенную демократизацию отношений в области сельскохозяйственного страхования.

Анализ закона о сельскохозяйственном страховании позволил выявить ряд недостатков, которые будут тормозить дальнейшее развитие сельскохозяйственного страхования в Российской Федерации. Так, во-первых, не учтен позитивный опыт зарубежных стран, предусматривающий дифференциацию уровня субсидирования в зависимости от уровня страхового покрытия. Во-вторых, дифференциация уровня поддержки позволила бы повысить субсидии для уровней покрытия ниже базового. В-третьих, проектом закона не совсем четко прописывается механизм перестрахования рисков.

Также необходимо отнести к недостаткам и то что, в текущем году впервые вводится требование, что договор должен быть заключен на всей площади всех выращиваемых сельхоз.культур и многолетних насаждений. Это с одной стороны более обременительно для аграриев (раньше можно было выбирать отдельные культуры), а с другой стороны возникнут сложности в части подтверждения факта страхования культур и посевных площадей, особенно для фермерских хозяйств, то есть это еще один повод для возможных формальных нарушений Закона и разногласий между ними и страховщиками.

И нововведение, касающееся проведения независимой экспертизы. Экспертиза проводится при наличии разногласий сторон, которые, как правило, возникают на этапе выплаты страхового возмещения (то есть когда урожай уже убран). Сомнительно, чтобы эксперт-агроном смог подтвердить или отвергнуть претензии страхователя, если он не видел фактическое состояние посевов, а специфика страхового дела - не его конек. Пострадают, естественно, клиенты тех компаний, цель которых – формирование долгосрочных отношений с клиентом, а не быстрое зарабатывание денег.

Необходимо отметить еще один важный момент в законопроекте, а именно то, что страхование будет осуществляться страховыми организациями, входящими в единое профессиональное объединение. Законопроект предполагает профессиональное объединение агростраховщиков, которое, во-первых, устанавливает требования для компаний, которые смогут страховать сельскохозяйственные риски, во-вторых, формирует резерв на случай банкротства страховщиков, т.е. возникает солидарная ответственность за результаты своей работы.

В проекте также отмечается положение о том, что урожай будет застрахован с государственной поддержкой только от катастрофических рисков. А вот от недоборов урожая – нет. Возникает вопрос, для чего это делается? Очевидно, что это дешевле для хозяйства, т.е. если много рисков, тариф высокий, если мало – низкий. Предполагается, что по низкому тарифу даже небольшие средства из бюджета позволят охватить значительно больший круг – не 17-20 %, а 80 % хозяйств.

На взгляд страховщиков, этого недостаточно. Многие хозяйства не будут осуществлять страхование от катастрофических ситуаций по той простой причине, что у них

никогда этого не бывает – полная гибель урожая случается достаточно редко, такая катастрофа, как была в 2010 г. в ряде субъектов РФ, повсеместно не случается. В свою очередь, будущий урожай – это будущий доход и этот урожай у некоторых хозяйств является единственным залогом для кредитования. Банк никогда не возьмет в обеспечение будущий урожай, застрахованный только от катастрофы. Тем самым, это лишает хозяйства и без того не очень доходные, такого важного источника, как кредиты. К тому же, что такое катастрофа, в законопроекте тоже не установлено достаточно четко и однозначно.

В нынешнем виде реформа сельскохозяйственного страхования с господдержкой может привести к тому, что в проигрыше окажутся все: и сельхозпроизводители, и страховые компании, и государство, и экономика в целом. Если срочно не внести изменения в законопроект о сельхозстраховании с господдержкой, то уже в краткосрочной перспективе система начнет пробуксовывать, а в среднесрочной перспективе вновь потребуются ее пересмотр.

Сельхозпроизводители будут воспринимать страховые взносы не как плату за приобретение страховой защиты, а лишь как условие получения безвозмездных дотаций со стороны государства. Лишь небольшое число негативных событий будут признаваться страховыми, стабилизации расходов сельхозпроизводителей не произойдет.

Страховые компании будут относиться к сельскохозяйственному страхованию, как к временному каналу получения денег, не будут работать над долгосрочным развитием этого вида бизнеса. При этом возможные задержки в получении субсидий будут дестабилизировать финансовое состояние страховщиков. В случае, если размер субсидий будет секвестрирован, страховщики начнут массово уходить с этого рынка.

Государство будет вынуждено экстренно тратить значительные средства на безвозмездные субсидии.

Экономика в целом также пострадает, так как такая система не будет способствовать развитию ни сельскохозяйственного производства, ни страховой отрасли.

В этих условиях выигрывать будут лишь схемные страховые компании. Так как произойдет подмена экономической сущности страхования, страхователи не будут заинтересованы выбирать надежные страховые компании. В результате будет иметь место ухудшающий отбор недобросовестных страховщиков.

Причин слабого развития аграрного страхования в нашей стране несколько: нехватка денежных средств в хозяйствах, механизм предоставления государственной поддержки, схемы отбора страховщиков, также можно назвать и психологические, исторические, правовые. Перечень недостатков можно привести еще множество, но все они сводятся к следующему: для развития в настоящее время аграрного страхования в России явно недостаточно какого-то одного даже самого лучшего юридического документа и выделения государственных средств. Должно прийти понимание того, что процесс его становления быстрым не будет, что с самого начала необходимо настраиваться на серьезнейшую системную, согласованную работу государственных, коммерческих и профессиональных структур и организаций, чтобы по прошествии времени страхование в аграрной сфере стало не только экономической целесообразностью и необходимостью, но и некой традицией.

УДК 338.266.4

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Самыгин Д.Ю., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Пензенский ГУ», г. Пенза

Сомнения о необходимости государственной поддержки сельского хозяйства были развеяны в 2008 г., когда была принята к исполнению государственная программа развития отрасли, разработанная в рамках соответствующего Федерального закона. Этот документ в отличие от ранее действовавших предусматривает огромное количество плановых

показателей успешного развития сельскохозяйственного производства и сельских территорий.

Важным среди всего прочего является прогноз увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции, в первую очередь, в целях обеспечения населения качественными и дешевыми продуктами питания, а промышленность сырьём.

Для улучшения снабжения населения высококачественными продуктами питания необходимо принимать меры для дальнейшего развития скотоводства, свиноводства, овцеводства и птицеводства. Для этого в области созданы условия для обеспечения скота кормами, имеются необходимые кадры. Увеличение производства продукции и повышение эффективности животноводства требует программных разработок, комплексного подхода к привлечению инвестиций для расширения и модернизации производственных мощностей, а также мер государственной поддержки.

Реализация намечаемых мероприятий позволит к концу 2013 года довести объемы производства высококачественной говядины во всех категориях Пензенской области до 45,8 тыс. тонн живого веса скота, или увеличить их более чем на 10 процентов к уровню 2007 года. Объем производства мяса скота и птицы (в живом весе) к 2013 году по сравнению с 2007 годом возрастет на 30 процентов и предположительно достигнет 171,0 тыс. тонн (рисунок 1).

Реализация государственной программы развития сельского хозяйства позволит сельскохозяйственным предприятиям Пензенской области в 2013 году обеспечить производство говядины, свинины и баранины в объеме 40,4 тыс. тонн и молока - 249,0 тыс. тонн, или рост к 2007 году составит соответственно 234 и 27 процентов, увеличить поголовье крупного рогатого скота на 10 процентов, коров - на 14 процентов, свиней - в 3 раза и овец - на 78 %.

Целью развития растениеводства является обеспечение полной потребности населения Пензенской области в качественных продуктах питания, перерабатывающих предприятий - сырьем, а также увеличение реализации продукции овощеводства и картофелеводства в другие регионы (рисунок 2).

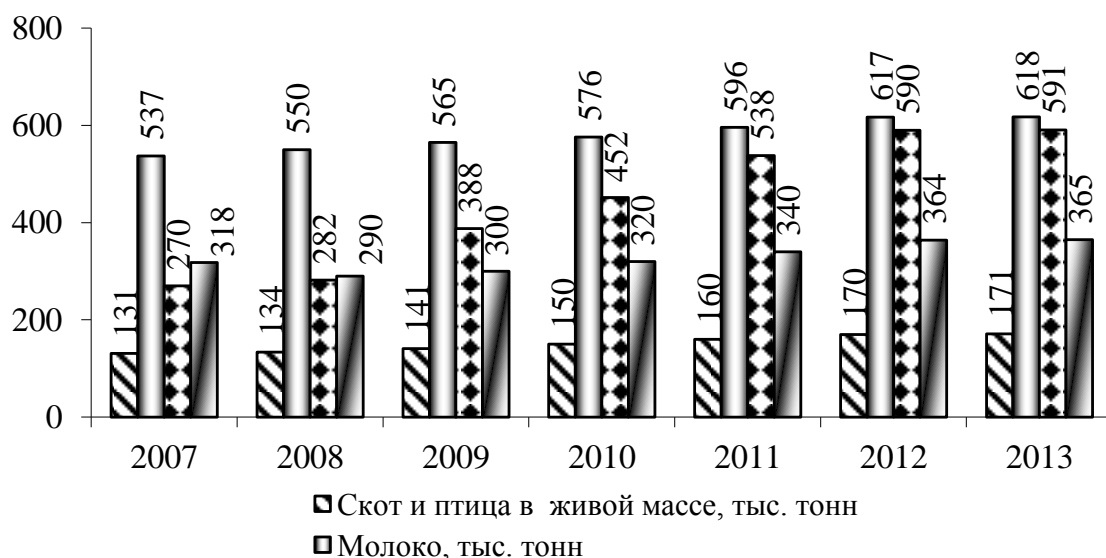


Рис. 1. Динамика и прогноз производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий

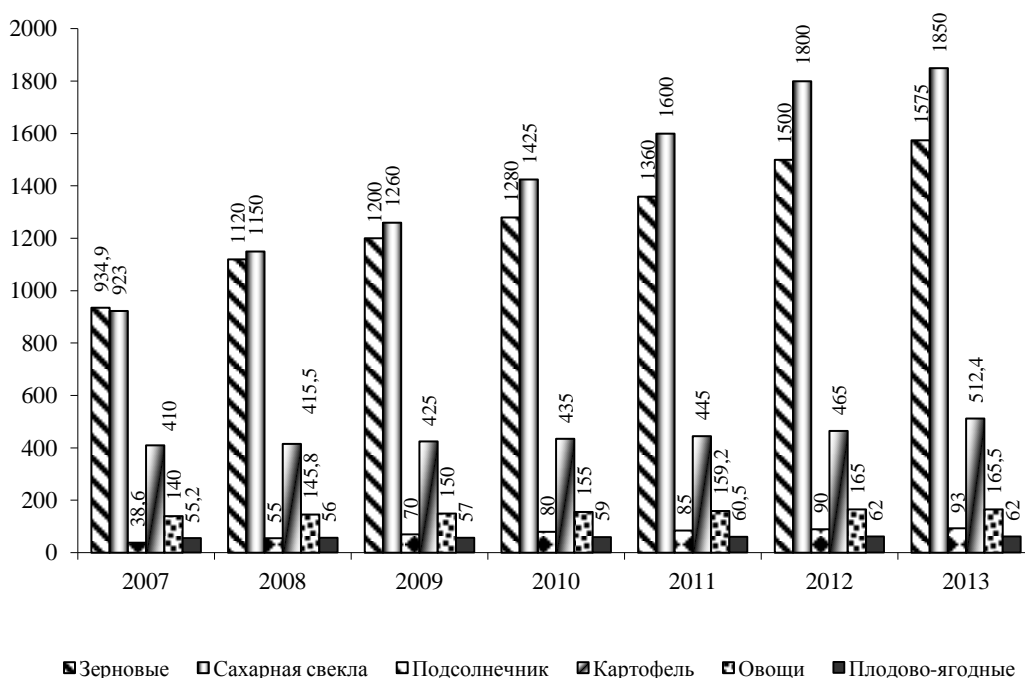


Рис. 2. Динамика и прогноз производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн

Предполагается довести посевные площади овощей во всех категориях хозяйств под овощами к 2013 году до 10,0 тыс. га, валовые сборы - до 165,5 тыс. тонн. Площади под картофелем - до 42,7 тыс. га, валовые сборы - до 628,7 тыс. тонн.

Предполагается, что произойдет увеличение производства продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств к 2013 году на 29,2 процента по сравнению с 2008 годом.

Объемы производства продукции, запланированные в выше упомянутой государственной программе, полностью соответствуют потребностям регионам.

Для достижения прогнозов объемы бюджетного обеспечения в 2011 году должны составить примерно 95 млн. 867 тыс. руб., в 2012 году – 111 млн. 916 тыс. руб., в 2013 году – 120 млн. 395 тыс. руб.

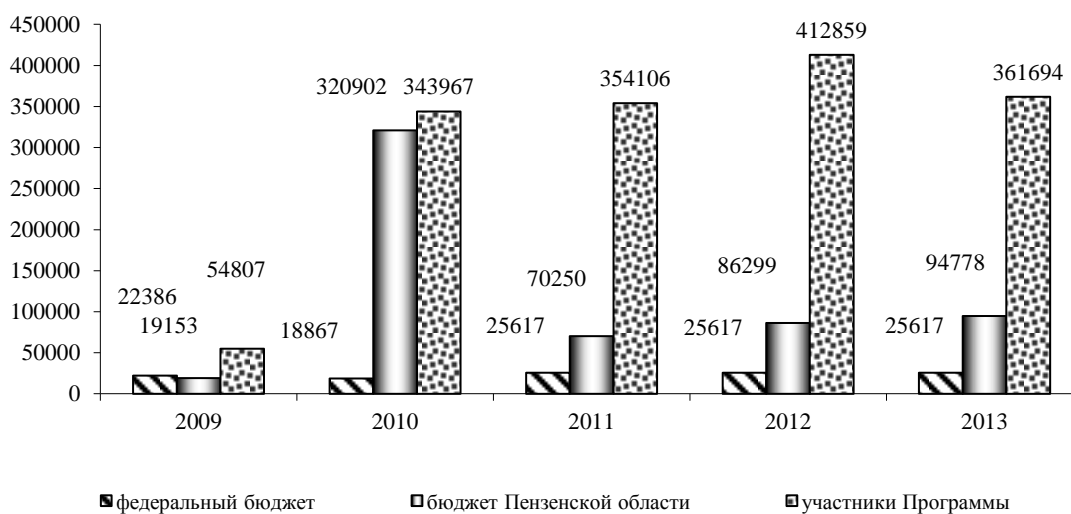


Рис. 3. Прогноз ресурсного обеспечения развития приоритетных подотраслей сельского хозяйства, тыс. рублей

По нашим исследованиям указанный объем бюджетного финансирования не увязан с показателями эффективного развития отраслей животноводства и растениеводства. Для достижения прогнозных показателей развития сельского хозяйства, указанных в государственной программе, необходимо увеличить объемы ресурсного обеспечения из федерального и регионального бюджетов.

Расчет основан на том, что цена на продукцию не должна повыситься больше, чем на соответствующий индекс, что отвечает условиям обеспечения населения дешевой продукцией и промышленность сырьем. Простое воспроизводство земли, труда и капитала, т.е. покрытие роста цен на материально-технические ресурсы должно осуществляться за счет снижения себестоимости продукции. Это возможно сделать только при условии компенсации части производственных затрат из федерального и регионального бюджетов, что соответствует понятию и условиям предоставления субсидий по Бюджетному кодексу РФ.

Субсидии – бюджетные средства, предоставляемые юридическому лицу на условиях долевого финансирования целевых расходов. Субсидии юридическим лицам-производителям товаров предоставляются на безвозмездной и безвозвратной основе в целях возмещения затрат или недополученных доходов в связи с производством (реализацией) товаров.

Для достижения прогнозных показателей производства продукции в 2011 году необходимо выделить 23 млрд. 467 руб. бюджетных ресурсов, в 2012 году – 2 млрд. 450 млн. руб., в 2013 году – 976 млн. руб. (таблица).

Таблица 1

Прогнозирование объема субсидий на единицу продукции

Продукция	Объем поддержки на единицу продукции, руб./кг (шт.)		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Зерно	2,67	0,37	0,19
Подсолнечник	7,54	0,89	0,52
Сахарная свёкла	1,29	0,24	0,06
Картофель	8,92	0,41	0,89
Овощи	21,85	0,87	0,07
Молоко	8,10	0,39	0,01
Скот и птица	16,57	2,87	0,29
Яйцо	4,08	0,54	0,004

Это отвечает и требованием ВТО. Если учесть, что площадь сельхозугодий в Пензенской области в их общей структуре в России составляет около 1,5 %, то соразмерно этому допустимый объем «желтого» ящика в регионе составит примерно 4 млрд. рублей. Примерно такая же сумма получается при использовании в расчетах показателей производства продукции или оценочной продуктивности сельхозугодий.

УДК 65.015.12:631.145.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Заббарова Р.Р., студент
ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

Рабочее место является первичным звеном производственно-технологической структуры предприятия, в которой осуществляется процесс производства, его обслуживание и управление. Именно здесь происходит соединение трех основных элементов этого процесса и достигается его главная цель - производства предметов труда, оказание услуг

либо технико-экономическое обеспечение и управление этими процессами. От того, как организованы рабочие места, во многом зависит эффективность использования самого труда, орудий и средств производства и, соответственно, производительность труда, себестоимость выпускаемой продукции, ее качество и многие другие экономические показатели функционирования предприятия.

Рабочее место состоит из следующих элементов:

- производственной площади;
- основного оборудования;
- устройств для хранения материалов, заготовок, готовой продукции, отходов и брака;
- устройства для хранения инструментов, оснастки и приспособлений;
- подъемно-транспортных устройств;
- приспособлений для безопасности и удобства работы.

Рабочее место представляет собой закрепленную за отдельным рабочим или группой рабочих часть производственной площади, оснащенную необходимыми технологическим, вспомогательным, подъемно-транспортным оборудованием, технологической и организационной оснасткой, предназначенными для выполнения определенной части производственного процесса.

Каждое рабочее место имеет свои специфические особенности, связанные с особенностями организации производственного процесса, многообразием форм конкретного труда. Состояние рабочих мест, их организация напрямую определяют уровень организации труда на предприятии. Кроме этого организация рабочего места непосредственно формирует обстановку, в которой постоянно находится работник на производстве, что влияет на его самочувствие, настроение, работоспособность и, в конечном итоге, на производительность труда.

Организация рабочего места представляет собой материальную основу, обеспечивающую эффективное использование оборудования и рабочей силы. Главной ее целью является обеспечение высококачественного и эффективного выполнения работы в установленные сроки на основе полного использования оборудования, рабочего времени, применения рациональных приемов и методов труда, создания комфортных условий труда, обеспечивающих длительное сохранение работоспособности работников. Для достижения этой цели к рабочему месту предъявляются технические, организационные, экономические и эргономические требования.

С технической стороны рабочее место должно быть оснащено прогрессивным оборудованием, необходимой технологической и организационной оснасткой, инструментом, контрольно-измерительными приборами, предусмотренными технологией, подъемно-транспортными средствами.

С организационной стороны имеющееся на рабочем месте оборудование должно быть рационально расположено в пределах рабочей зоны; найден вариант оптимального обслуживания рабочего места сырьем, материалами, заготовками, деталями, инструментом, ремонтом оборудования и оснастки, уборкой отходов; обеспечены безопасные и безвредные для здоровья рабочих условия труда.

С экономической стороны организация рабочего места должно обеспечить оптимальную занятость работников, максимально высокий уровень производительности труда и качество работы.

Эргономические требования имеют место при проектировании оборудования, технологической и организационной оснастки, планировке рабочего места.

Задачи организации труда в области организации рабочих мест направлены на достижение рационального сочетания вещественных элементов производственного процесса и человека, обеспечение на этой основе высокой производительности и благоприятных условий труда.

Обслуживание рабочих мест является важной частью производственного процесса и

имеет своей целью обеспечение их средствами и предметами труда, необходимыми для осуществления производства. Такое обслуживание включает:

- своевременное доведение до рабочих производственного задания с соответствующей документацией;
- бесперебойное снабжение рабочих мест материалами, заготовками, полуфабрикатами, комплектующими изделиями, инструментом и приспособлениями;
- ремонтное обслуживание, наладочные и транспортные работы, контроль качества продукции, поддержание чистоты на рабочих местах.

Система обслуживания рабочих мест базируется на функциональном разделении труда на предприятии, в результате которого основные рабочие максимально высвобождаются от выполнения вспомогательных работ, а каждая функция обслуживания осуществляется определенными профессионально-квалификационными группами вспомогательных рабочих.

Для эффективного функционирования современного производства, основанного на применении сложной техники и технологии, характеризуемого большим количеством внутрипроизводственных связей, необходимы четкая организация рабочего места.

Рабочее место должно быть в максимальной степени приспособлено для высокопроизводительной, эффективной работы с минимальными затратами времени и усилий.

Под организацией рабочего места понимается технологическая и организационная их оснастка, планировка и обслуживание. Работа по организации рабочего места зависит от типа производства и содержания трудового процесса.

Технологическая оснастка рабочих мест включает приспособления, инструменты, приборы для ведения и контроля технологического процесса.

К организационной оснастке относятся производственная мебель для размещения и хранения инструментов, вспомогательные приспособления для ухода за оборудованием и площадью, средства механизации вспомогательных операций.

Совершенствование обслуживания рабочих мест предусматривает разработку наиболее рациональных форм разделения и кооперации труда рабочих. При больших объемах операции обслуживания целесообразно выделять их отдельной функцией со специализацией определенных работников. При этом каждому работнику устанавливают оптимальную зону или участок, режим, график и маршрут обслуживания.

УДК 658.38:631.158

ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Ганина Е.А., студентка
ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь.

Условие труда - это внешняя среда, производственная обстановка и конструктивно эксплуатационные характеристики применяемой техники, которые оказывают воздействие на человека, на его производительность и качество его труда.

Условия труда формируются под влиянием множества разнообразных по составу и активности факторов:

1. Социально-экономический
2. Санитарные нормы
3. Режим труда
4. Системы льгот и компенсации
5. Техничко-организационный
6. Техника, инструменты, сырье, материалы, технология, организация производства, труда, управления
7. Естественно-природный
8. Природные

9. Климатические

10. Погодные

Условия труда можно разделить на:

- Психофизиологические условия труда – это наличие нервных психологических нагрузок, степень утомляемости, работоспособности, темп и ритм труда. Психофизиологические условия труда характеризуются физической и нервно-психической нагрузкой, монотонностью и травмоопасностью труда, применяемыми режимами труда и отдыха и т.д.

Психофизиологические условия труда зависят от тяжести труда. По тяжести работы на сельскохозяйственном производстве делятся на легкие, средние, тяжелые и очень тяжелые.

При производстве сельскохозяйственной продукции многие работы выполняются вручную, что накладывает отпечаток на характер труда. Не всегда выполняются некоторые ограничения в сферах приложения труда, особенно для женщин. Зачастую многие работы выполняются в быстром темпе, что обусловлено сезонностью производства и влиянием биологических факторов.

Психофизиологические условия труда зависят от нервно-психического напряжения, которое в свою очередь обусловлено сложностью работы, ответственностью за ее результаты, от применяемых машин и механизмов, информированности и степени контроля и организации производственного процесса.

- Санитарно-гигиенические условия труда – это факторы производственной среды, воздействие которых на работающего при определенных условиях, может вызвать профессиональное заболевание, снижение работоспособности, инфекционное заболевание. Внешние факторы условий труда, такие как техногенные, природно-климатические и другие, определяют санитарно-гигиенические условия. К ним относят:

- освещенность (естественный, искусственный, смешанный свет, общее, местное и другое освещение рабочего места);

- относительную влажность воздуха (свыше 90% - недопустима);

- температуру воздуха;

- движение воздуха (не более 20 - 30 см/мин.);

- загазованность, запыленность, шум, вибрацию, радиоактивные излучения и т.д.

Для сельского хозяйства строительство зданий и производственных сооружений должно проводиться с учетом строительных норм и правил. Также обязательно проведение комплекса профилактических мероприятий, следует обеспечивать работников необходимыми средствами индивидуальной защиты, аптечками. За выполнение сельскохозяйственных работ при вредных условиях, за разрыв трудового дня, увеличение времени смены в напряженные периоды работники получают доплаты и им предоставляются дополнительные выходные дни.

- Эстетические условия труда – это условия, отвечающие требованиям человека, которые основаны на природных способностях человека видеть, чувствовать, оценивать красивое в окружающей среде на предприятии и в рабочем месте. К эстетическим условиям труда относят цветовое оформление рабочего места, его озеленение, архитектурные решения, чистоту, применение музыки, а также культурно-бытовое обслуживание. На сельскохозяйственных предприятиях целесообразно организовывать питание работников, медицинское обслуживание, условия для помывки (например, душ) и т.д.

По факторам производственной среды условия труда подразделяются на четыре класса:

1-й класс – оптимальные условия труда – условия, при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются условия для высокой работоспособности. Оптимальные нормативы устанавливаются только для климатических параметров (температуры, влажности, подвижности воздуха);

2-й класс – допустимые условия труда – характеризуются такими уровнями факторов среды, которые не превышают установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест, при этом возможные изменения функционального состояния организма проходят за время перерывов на отдых или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия на состояние здоровья работающих и их потомство;

3-й класс – вредные условия труда – характеризуются наличием факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих воздействие на организм работающего и его потомство.

Важное значение в сельскохозяйственном производстве имеет создание оптимальных условий труда и контроль за их соблюдением. Это позволяет максимально долго сохранять высокую работоспособность трудящихся, основанную на заботе о психофизиологическом здоровье человека. Также это способствует заметному росту производительности труда на сельскохозяйственном предприятии, что сказывается на экономической эффективности всего сельскохозяйственного производства.

УДК 631.158:631.5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Мельникова И.П., студентка
ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

Технологические карты в сельском хозяйстве представляют из себя таблицы с указанием последовательности выполняемых технологических операций. В данных картах (таблицах), кроме наименования операций указываются их характеристики (например, доза вносимого удобрения, глубина выполнения вспашки, используемые машины, сроки выполнения работ). То есть технологические карты – это подробное описание технологии возделывания той или иной культуры в хозяйстве.

В современном сельском хозяйстве за счет появления специализированных программных приложений (типа ГЕО-Агро, Farm Works и многих других) технологические карты плотно «срослись» с историей полей. Например, в ГЕО-Агро есть возможность наметить план возделывания той или иной культуры (вводя на сколько необходимо подробное описание операции вплоть до номера поля и номеров используемой техники). В дальнейшем в той же структуре есть возможность ввода фактического выполнения намеченного плана. Таким образом, сформированная история полей позволяет в дальнейшем оперативно считать, например, количество отработанных моточасов у каждой единицы техники, количество использованных средств производство на каждую машину или сотрудника и др.

Справочники растениеводства, использующиеся для всех предприятий одновременно, включают:

- *справочник культур*: содержит перечень возделываемых с/х культур, нормативные коэффициенты для балансового и нормативного методов расчета потребности в действующих веществах удобрений, вид культуры, вид побочной продукции для культуры, информацию о норме высева каждой культуры на 1 га и плановые цены реализации;
- *справочник видов побочной продукции*: содержит перечень видов побочной продукции и плановые цены реализации;
- *справочник поправочных коэффициентов по предшественникам*: для каждой культуры может быть заполнен подчиненный справочник, куда заносится информация о коэффициентах на норму выработки и норму расхода ГСМ по видам работ. В случае заполнения данного справочника, вид культуры-предшественника в справочнике полей влияет на норму выработки и норму расхода ГСМ по соответствующему виду работ;

- *справочник способов использования средств защиты растений*: перечень способов использования СЗР (справочно);
- *справочник средств защиты растений*: для удобства пользователя данные структурированы по основным группам СЗР - гербициды, инсектициды, протравители и фунгициды, по каждому виду СЗР содержится информация о способе его использования, норме расхода (на 1 га почвы или на 1 т веса), стоимости 1 кг (л) препарата, норме расхода воды на норму расхода СЗР;
- *справочник удобрений*: удобрения разбиты на основные группы - азотные, фосфорные, калийные, комплексные, органические, по каждому виду удобрений содержится информация о составе, стоимости единицы удобрения, а также норме расхода воды на единицу внесения удобрений;
- *справочник коэффициентов перевода в условные эталонные гектары* (справочная таблица для удобства заполнения пользователем справочника характеристик агрегатов, напрямую в расчетах не участвует);
- *справочник поправочных коэффициентов по пахотным работам*: содержит поправочные коэффициенты, которые обычно используются при проведении расчетов по нескольким предприятиям в одной и той же информационной базе данных;
- *справочник разделов технологической карты*: содержит перечень разделов тех.карты для группировки данных в отчетах.

Кроме этого, для каждого предприятия заполняется индивидуальный перечень полей, который содержит информацию о том, какая культура, в каком году и с какой урожайностью высевалась на поле, результатах анализа почвы, плановой потребности в действующих веществах и удобрениях.

Для каждой культуры (возможно также несколько вариантов для одной культуры - например, разных используемых технологий, исполнителей работ и т.п.) заполняется так называемый "заказ". Он состоит из нескольких разделов:

- *общие данные*: из соответствующих справочников выбираются данные о предприятии, культуре. Заполняется наименование тех.карты, год урожая, стоимость семян / саженцев рассады, период работы с семенами и посадочным материалом, урожайность основной продукции, урожайность побочной продукции, площадь посева (последние три величины при расчете тех.карт могут перекрываться данными, введенными в справочник полей), доля затрат на побочную продукцию, нормативная прибыль. Выбирается метод расчета условных эталонных га в тех.карте;
- *основное внесение, рядковое внесение, подкормка*: для каждого способа внесения удобрений задается вид удобрений и планируемое количество однократного внесения действующего вещества на 1 га (при расчете тех.карт для полей эта информация замещается данными конкретного поля, имеется возможность скопировать внесение удобрений из данных любого поля в соответствующую тех.карту);
- *прочие затраты*: содержит перечень прочих затрат, отнесенных на заказ при сводном планировании (без возможности изменения), а так же перечень прочих затрат, отнесенных на заказ пользователем (с возможностью дополнения и изменения) и процент прочих прямых затрат (как доли от расчетных прямых затрат).

Последним этапом является собственно заполнение технологической карты для заказа, которое осуществляется путем визуального выбора видов работ с указанием их характеристик и агрегатов для выполнения этих работ. Остальные характеристики рассчитываются автоматически на основе введенной справочной информации.

По каждому виду работ необходимо осуществить запись элемента технологической карты, содержащей следующие разделы:

- *общие данные*: вводится информация о выполняемой работе, разделе тех.карты, к которому она относится, механизмах и машинах, используемых при ее выполнении, ее характеристиках. Указывается объем работы, кратность ее выполнения, количество рабочих дней и период выполнения работ. Для соответствующих операций

заполняется вид и особенности внесения удобрений, средство защиты растений, способ отнесения затрат на основную и побочную продукцию;

- *работники*: вводится информация о численности обслуживающего персонала, необходимого для выполнения работ, продолжительности работы агрегата в смену, тарифном разряде трактористов-машинистов, водителей (если они участвуют в выполнении работ) и обслуживающего персонала, указываются группы трактористов-машинистов и обслуживающего персонала. В случае необходимости может быть указано, что расчет оплаты труда производится сдельно по соответствующим тарифам;
- *надбавки и доплаты*: по каждой группе работников, используемых в выполняемой работе, указываются возможные варианты надбавок и доплат за выполнение работы.

Сформированная технологическая карта хранится в базе данных с возможностью повторного обращения, корректировки и печати.

Основные печатные формы технологической карты включают:

- *технологическая карта*: основная печатная форма с возможностью вывода в двух вариантах (с промежуточными итогами по разделам и без них), состоит более чем из 70 граф;
- *технологическая карта основной продукции*: содержит затраты, отнесенные на основную продукцию;
- *технологическая карта побочной продукции*: содержит затраты, отнесенные на побочную продукцию;
- *сводные данные (приложение №1)*: выжимка из технологической карты, имеет две печатных формы - сжатую (только суммовую) и развернутую (в которой указаны и количественные показатели, а так же развернуты виды использованных СЗР и удобрений);
- *основные затраты по периодам (приложение № 2)*: суммы в развороте по периодам (период выбирается) возникновения затрат с дополнительным промежуточным подведением итогов за каждый месяц, квартал и год;
- *затраты по с/х работам (приложение № 3)*: суммы в развороте по выполняемым работам с дополнительно рассчитанной структурой затрат для индексации;

При печати имеется возможность задания площади посева, отличной от площади, заданной в технологической карте, при этом суммы затрат автоматически пересчитываются пропорционально изменению площади.

УДК 631.158:331.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Мифтахов И.И., студент
филиал ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

Оплата труда является одним из элементов аграрно-трудового правоотношения и обязательным условием трудового договора сельскохозяйственного работника или трудового соглашения членов кооператива. Оплата труда - это систематическое вознаграждение, которое работодатель обязан уплачивать работнику за труд в размере и порядке, определяемом соглашением сторон, основанном на законодательстве, коллективном договоре (соглашении). Термин "заработная плата", нередко используемый в трудовом законодательстве, может рассматриваться как синоним оплаты труда.

Выделяются следующие основные принципы правовой организации оплаты труда: 1) равная оплата за равный труд; 2) оплата зависит от качества труда и максимальным размером не ограничивается, а определяется финансовыми возможностями сельскохозяйственной коммерческой организации; 3) минимальный размер оплаты труда, установленный государством, гарантирован для всех работников; 4) труд оплачивается дифференцированно

с использованием тарифной системы; 5) централизованное (государственное) и договорное (коллективный договор, соглашение сторон трудового правоотношения) регулирование оплаты труда. Метод правового регулирования оплаты труда представляет комбинирование двух способов: государственного и договорного. Государство устанавливает такие нормы оплаты, которые являются обязательными для сторон любого трудового договора (соглашения). Сфера его действия сейчас сужается; полностью охватываются лишь бюджетные предприятия, в отношении других коммерческих организаций выполняется защитная функция (устанавливается минимальный месячный размер оплаты труда, порядок определения нормированной величины расходов на оплату труда и некоторые другие).

Договорное регулирование осуществляется на коллективном (федеральное генеральное социально-партнерское соглашение; отраслевые тарифные соглашения; специальные (региональные) соглашения) и индивидуальном уровнях. Тарифное соглашение Министерства сельского хозяйства и продовольствия и профсоюза работников агропромышленного комплекса, регулируя основы тарифной системы отрасли, предоставляет право сельскохозяйственным организациям самостоятельно устанавливать конкретные размеры тарифных ставок в коллективных договорах. В коллективных договорах, заключаемых между работниками в лице профсоюзов или иных уполномоченных органов и работодателем (его представителем), определяются формы, системы, размер оплаты и т. д.

Оплата труда по аграрно-трудовому соглашению отличается от оплаты по гражданским договорам и от получения доходов на вложенный капитал при распределении прибыли в акционерных обществах, кооперативах и др. Прежде всего, оплата труда работника производится систематически за производимую работу (например, ежемесячно скотник получает заработную плату), а не за конечный овеществленный результат труда (например, разовая оплата предприятием гражданину за сдачу свиней, взятых на доращивание в личном подсобном хозяйстве). Оплата труда работника делится на: основную и дополнительную; не может быть ниже установленного государством минимума; работник заранее знает, при каких условиях она может быть повышена, - все это не характерно для договора подряда и других гражданско-правовых договоров, связанных с трудом.

В соответствии со ст. 40 Закона "О сельскохозяйственной кооперации" производственный кооператив самостоятельно определяет формы и системы оплаты труда членов кооператива. Размер оплаты труда определяется в уставе в зависимости от личного трудового участия и доходов кооператива, но не ниже минимального размера оплаты труда. Помимо оплаты труда член кооператива получает средства в соответствии с порядком распределения прибыли кооператива.

Оплата труда работников, заключивших трудовой договор с сельскохозяйственным производственным кооперативом или крестьянским (фермерским) хозяйством, производится в первоочередном порядке и в соответствии с трудовым законодательством. В Законе "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" не урегулировано распределение доходов по труду членов КФХ. Как субъекты общей (долевой или совместной) собственности на имущество и доходы, они получают часть чистой прибыли в порядке, установленном соглашением членов хозяйства, тем самым получая и оплату за свой труд.

Размер оплаты труда определяется по заранее установленным правилам, чаще всего по тарифной системе. Тариф - это исходный размер оплаты труда определенного вида за единицу рабочего времени при условии выполнения нормы труда. Тарифная система - это совокупность централизованных и локальных правовых актов, обеспечивающих дифференциацию оплаты труда в зависимости от сложности, условий, характера труда и т. д., которая имеет следующие составные части:

1) тарифно-квалификационные справочники, содержащие квалификационную характеристику различных видов работ по их сложности с указанием, какому разряду соответствует та или иная работа, а также включающие требования, которые предъявляются к рабочему при присвоении разряда;

- 2) тарифная сетка, определяющая соотношение в оплате труда работника первого разряда к разряду более высокому. Правительством РФ для бюджетных организаций установлена 18-разрядная Единая тарифная сетка, которая может применяться и в коммерческих организациях;
- 3) тарифная ставка - оплата труда работника за единицу времени (час, день, месяц), которую коммерческие организации устанавливают сами, но не ниже предусмотренного государством минимального размера оплаты труда. Она служит расчетной величиной для определения размера надбавок, доплат, премий и т. д.;
- 4) надбавки и доплаты, первые из которых призваны стимулировать работу в определенных районах, в конкретных профессиях и т. д., а вторые - компенсировать повышенную интенсивность труда (руководство бригадой, совмещение профессий) или труд в неблагоприятных условиях. Часть надбавок и доплат устанавливается централизованно, например, районные коэффициенты, надбавки за классность, а другие вводятся локальными актами. Так, в сельском хозяйстве рекомендуется применять повышающие коэффициенты к тарифным ставкам за интенсивность работы трактористам-машинистам, водителям машин - 1,8; рабочим на ручных работах - 1,3;
- 5) списки работ с вредными и тяжелыми условиями труда, по которым определенным работникам устанавливаются надбавки в оплате, а также сокращенное рабочее время за соответствующие неблагоприятные условия труда.

УДК 331.1:631.15

ОСОБЕННОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Субаева А.К., к.э.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

Основным источником богатства общества и главным фактором создания материальных и духовных благ человечества является труд. Он представляет собой целесообразную деятельность человека, направленную на видоизменение и приспособление предметов природы для удовлетворения своих потребностей.

Процесс труда включает следующие моменты: собственно труд, как целесообразная деятельность человека, предмет труда, средства труда и результат труда. Без средств производства не мыслим процесс труда, но и без труда человека средства производства ничего не могут создать. Только труд приводит в действие средства производства и содействует реализации цели человека. Таким образом, труд не только выступает важнейшим источником богатства, но и является основным условием всей человеческой жизни.

Ускорение научно-технического прогресса способствует совершенствованию средств труда, вовлечению в процесс производства все новых предметов труда. Однако, несмотря на развитие науки и техники труд не утратит своей определенной роли в процессе производства, а человек - своей роли в процессе труда. Труд является экономической категорией и его характер определяется производственными отношениями.

Труд в сельском хозяйстве имеет ряд особенностей, которые отражают специфику отрасли:

- Эффективность труда зависит от природно-климатических условий и качества земельных ресурсов;
- На использование труда оказывает влияние сезонный характер производства;
- В сельском хозяйстве отсутствует узкая специализация труда;
- Труд в сельском хозяйстве связан с использованием живых организмов (животных, растений);
- Сравнительно низкий уровень механизации трудовых процессов в растениеводстве и животноводстве;

- Труд в сельском хозяйстве малопривлекателен и неэстетичен (погодные условия, осадки, загрязненность, солнечная радиация);
- Труд работников используется как в общественном производстве, так и в личных подсобных хозяйствах;
- В процессе производства высокий удельный вес труда женщин, подростков и пенсионеров.

В процессе труда в сельском хозяйстве человек имеет дело с живыми организмами - растениями и животными. Следовательно, при производстве продукции необходимо знать и учитывать требования биологических законов. Эффективность труда в сельском хозяйстве в значительной степени зависит от рационального использования конкретных сортов растений и пород скота. На эффективность труда в сельском хозяйстве большое влияние оказывают природно-климатические условия и качество земли. В этой связи одинаковые трудовые затраты в отдельных климатических зонах дают совершенно разные результаты производства.

В сельском хозяйстве на эффективность использования труда существенное влияние оказывает сезонный характер производства, обусловленный несовпадением времени производства с рабочим периодом. В связи с сезонностью труда в сельском хозяйстве возрастает значительная потребность в рабочей силе в период посева, посадки сельскохозяйственных культур и уборки урожая. В то же время, в зимний период в отраслях растениеводства наблюдается избыток рабочей силы.

В сельскохозяйственном производстве невозможна узкая специализация труда. Многообразие видов работ и короткие сроки их выполнения приводят к тому, что многие работники в сельском хозяйстве совмещают ряд трудовых функций.

В аграрном секторе имеются несколько худшие социальные условия труда и отдыха. Подавляющее большинство трудовых процессов выполняются на открытом воздухе, под воздействием различных погодных и климатических условий: высокие и низкие температуры, осадки, солнечная радиация, пыль, грязь и др. В то же время обеспеченность населения объектами социальной инфраструктуры здесь значительно ниже, чем в других отраслях и в городской местности. Все это делает сельскохозяйственный труд малопривлекательным и неэстетичным.

В сельскохозяйственном производстве больше, чем в других отраслях народного хозяйства используется труд женщин, подростков и пенсионеров. В структуре общей численности работающих в сельском хозяйстве на долю женщин приходится около 40%, тогда как в строительстве, на транспорте и в лесном хозяйстве удельный вес женщин составляет 20-25%.

Труд работников в сельской местности используется как в общественном производстве, так и в личных подсобных хозяйствах. Это особенно проявляется в условиях перехода к рыночным отношениям, когда все большее количество сельскохозяйственной продукции производится в крестьянских (фермерских) хозяйствах и личных подсобных хозяйствах сельского населения.

Важной особенностью с.-х. труда является частая смена рабочих операций, выполняемых одним и тем же лицом, что особенно выражено в полеводстве. К особенностям труда в сельском хозяйстве относится также ведение работ на больших пространствах, что сопровождается значительной тратой энергии на преодоление расстояний от места жительства к месту работы. В современных условиях наиболее часто сменяемые вспомогательные операции механизмируются, в связи с чем в с/х. производстве стал появляться операторский труд.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Рузанова Н.Ф., студент
ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

Трудовой процесс – это деятельность человека по производству благ и ресурсов. Трудовой процесс представляет собой совокупность трудовых действий, осуществляемых в определенной последовательности с целью выполнения работ по изготовлению изделий или их отдельных частей и выполнению других функций, обеспечивающих эти работы.

Большинство задач, связанных с проектированием организации труда и ее нормирования, решаются исходя из информации, получаемой в результате изучений трудовых процессов. Изучение трудового процесса допускает анализ всех его характеристик, влияющих на расходы труда и эффективность использования производственных ресурсов. Изучаются конструктивно технологические параметры оборудования, его соответствие продукции, которая изготавливается, эргономичные требования; профессионально квалификационные, психофизиологические и социальные характеристики работников; условия труда, употребляемая технология, организация рабочего места, его обслуживание. Исходя из целей исследования, выбираются методы получения и обработки информации.

При организации труда наибольшее значение имеют два определения:

1. фактических расходов времени на выполнение элементов операций (трудовых движений, действий, приемов, и так далее);
2. установление структуры расходов времени в течение рабочей смены или ее части.

Методы изучения трудовых процессов могут классифицироваться по: цели исследования, количества наблюдаемых объектов, способа проведения наблюдения, форме фиксации его данных и так далее.

Классификация трудовых процессов.

Признаки классификации	Классы процессов
Характер предмета и продукта труда	Вещественно-энергетические (трудовые процессы рабочих). Информационные (трудовые процессы служащих)
Выполняемые функции	Трудовые процессы рабочих, занятых: <ul style="list-style-type: none"> • выпуском продукции основных цехов (производств); • выпуском продукции вспомогательных цехов (производств); • обслуживанием оборудования и рабочих мест в основных и вспомогательных цехах (производствах). Трудовые процессы служащих: <ul style="list-style-type: none"> • руководителей; • специалистов; • технических исполнителей.
Участие работников в воздействии на предмет труда (уровень автоматизации труда)	Ручные Машинно-ручные Машинные Автоматизированные

В соответствии с целью исследования выделяют следующие методы: хронометраж, фотография рабочего времени.

Хронометраж используется для анализа методов труда и определения длительности элементов операций, которые повторяются.

Хронометраж выполняется в составе следующих этапов:

1. Выбор объектов для наблюдений.
2. Распределение операций на элементы.
3. Установление фиксационных пределов.
4. Определение количества наблюдений.

5. Проведение измерений длительности элементов операции.
Обработка результатов наблюдений.

6.

7. Анализ результатов наблюдений и определения нормативного времени выполнения операции.

1. Под хронометражем понимается наблюдение и измерение затрат рабочего времени на осуществление отдельных повторяемых элементов операции или ее в целом. Непосредственным его объектом является оперативное или подготовительно-заключительное время на машинно-ручных работах. В результате можно сделать расчет средней длительности той или другой операции по формуле:

Средняя продолжительность операции = средняя продолжительность всех операций/количество операций.

2. Фотография рабочего дня, порядок проведения и прорабатывания данных, использования результатов фотографии рабочего дня для разработки мероприятий по углублению использования рабочего времени.

Выбор конкретных методов изучения трудового процесса во многом зависит от:

- содержания самого производственного процесса (механический или физико-химический);
- степени механизации труда рабочего;
- формы организации труда на рабочем месте (индивидуальная, бригадная, многостаночная);
- периодичности повторения и длительности цикла производственного процесса (процессы циклические, периодические и непрерывные).

Методы изучения и разновидности трудовых процессов могут быть классифицированы по следующим признакам:

- по методу наблюдения - сплошные, выборочные, периодические, цикловые, моментные наблюдения.
- по объекту наблюдения - индивидуальные, групповые, маршрутные многостаночника.
- по форме записи результатов наблюдений - цифровая, индексная, графическая, осциллографическая, фото- и киносъемка, комбинированная.
- по способу наблюдения - визуально, с помощью приборов.

Метод сплошных (непрерывных) замеров — наиболее распространенный и универсальный — применяется во всех производственных процессах при различных формах организации труда и видах изучения рабочего времени (хронометраж, фотография); позволяет получать наиболее полное, детальное и точное представление не только о средних, но и о фактических затратах и потерях рабочего времени по их содержанию, величине и последовательности выполнения.

Метод периодических наблюдений, применяемый при групповой и маршрутной фотографии, позволяет: получить данные о количестве случаев появления тех или иных затрат, потерь рабочего времени или простоев оборудования. Наблюдение ведется одновременно за работой большого числа рабочих или единиц оборудования. Одновременный охват составляет до 20 объектов, иногда один человек может вести наблюдение за 70 рабочими.

Метод выборочных замеров используется в основном при хронометраже, когда изучаются отдельные элементы операции. Наиболее широко он применяется при изучении приемов вспомогательного времени в условиях многостаночной организации труда, аппаратурных.

Метод цикловых замеров — разновидность выборочного процесса наблюдения — применяется только при хронометраже, когда необходимо измерить время выполнения приемов (действий или движений) с очень малой продолжительностью, в связи, с чем невозможно обычными способами наблюдения (при помощи секундомеров) точно зафиксировать время их выполнения здесь замеры времени производят по группам отдельных.

Метод моментных наблюдений затрат потерь рабочего времени и использования оборудования во времени основан на теории вероятностей и является разновидностью выборочного метода. В рыночных условиях методы изучения трудовых процессов

становится одним из самых действенных средств обеспечения конкурентоспособности предприятия, поскольку способствует сокращению затрат труда, повышению эффективности ведения хозяйства.

УДК 658.53:631.158

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Ларионова Ю.С., студентка
ФГОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

В настоящее время современное производство со сложной и разнообразной технологией, большой численностью работников предполагает установление и регулирование необходимых количественных пропорций между различными видами труда. Для этого необходимо знать меру затрат труда по количеству и качеству, по каждому участку производства и виду работ. Такой мерой труда является рабочее время, необходимое для выполнения каждой отдельно взятой работы в существующих организационно-технических условиях. Мера труда, как абсолютное количество совокупного рабочего времени, приобретает специфическую форму, которая находит свое выражение в норме труда. Нормы труда устанавливаются с помощью методов нормирования. Нормирование труда представляет собой процесс установления величины затрат рабочего времени в виде нормы труда на выполнение определенной работы в наиболее рациональных для данного производства организационно-технических условиях.

Нормы труда должны соответствовать организации труда, производства и управления, то есть оптимальным режимам работы оборудования, рациональному содержанию технологического и трудового процессов, системам и порядку обслуживания и обеспечения рабочих мест. Кроме того, нормы труда должны определять те условия, в которых труд работника будет менее утомительным, более производительным и содержательным.

Нормы труда делятся на нормы времени, нормы выработки, норму обслуживания и норму численности. Норма времени – показывает, сколько нужно затратить рабочего времени для выполнения какой-либо единицы работы, обслуживания единицы оборудования, рабочего места или одной головы скота в данных производственных условиях. Выражается в секундах, минутах или часах и может быть индивидуальной (в расчете на одного исполнителя) или коллективной (на несколько исполнителей). Измерение затрат труда через нормы времени применяется в ремонтно-механических мастерских, на строительных и автотранспортных работах.

Норма выработки - это объем работ или количество готовой продукции установленного качества, которые должен выполнить один или несколько работников в единицу времени (за час, смену, день, месяц) при рациональной организации труда. Она выражается в принятых для данной работы или продукции единицах измерения; в тоннах, центнерах, килограммах, штуках, гектарах, тонно-километрах и т.д. Измерение затрат через нормы выработки применяется на полевых работах в растениеводстве, овощеводстве, садоводстве, на общехозяйственных и других работах.

Норма обслуживания - это количество единиц оборудования, число машин, голов животных и т.д., которое должен обслуживать исполнитель или группа работников в течение определенного периода (час, смену) при данных производственных условиях. Измерение затрат труда через нормы обслуживания применяется в животноводстве, на некоторых участках подсобных отраслей, кормокухнях и т.п.

Норма численности работников – это обоснованное число исполнителей, которые должны обслуживать какой-либо объект (агрегат, ферму, кормокухню) при данных производственных условиях. Норма обслуживания, норма численности и норма выработки являются производными нормы времени. Между ними существует зависимость.

С одной стороны - между нормой времени, а с другой - между нормами обслуживания, численности, выработки. Чем меньше норма времени, тем больше норма обслуживания.

Норма управляемости - оптимальное число работников, деятельностью которых может эффективно управлять один руководитель при соответствующих организационно-технических условиях.

Таким образом, норма труда определяет величину и структуру затрат рабочего времени, необходимых для выполнения конкретной работы, и является эталоном, с которым сравниваются фактические затраты времени в целях установления их рациональности.

Все виды норм рассчитываются специальными методами:

Суммарный метод нормирования устанавливается опытно – статистическим путем, т.е. в соответствии с фактически выполненным объемом работ за определенное количество рабочих дней и смен. Он применяется при нормировании простых рабочих процессов, особенно в единичном и мелкосерийном ремонтном производствах. Основным недостатком суммарного нормирования является то, что при нем изучение рабочих процессов и нормообразующих факторов не производится. Не выявляется и не используется опыт работы передовиков, не вскрываются резервы повышения производительности труда.

Аналитический метод нормирования – применяется более широко. Он имеет 2 разновидности: аналитически-экспериментальный и аналитически-расчетный.

Аналитически-экспериментальный метод предполагает наблюдение за трудовыми процессами (фотография рабочего дня, хронометраж и фотохронометраж), изучение затрат данных, и на их основе расчет норм труда. При анализе результатов наблюдения, изыскиваются возможности для экономии рабочего времени, применение более совершенных методов труда, рационализация трудовых процессов.

Аналитически-расчетный метод – это определение норм труда с помощью заранее разработанных типовых нормативов и норм, содержащихся в специальных сборниках.

Эти два способа взаимосвязано дополняют и обогащают друг друга. При этом как аналитически-экспериментальный, так и аналитически-расчетный методы необходимо непрерывно совершенствовать, перевооружать нормировщиков измерительной аппаратурой, включительно до приспособлений для автоматического учета рабочего времени, выработки и других исходных материалов для расчета научно обоснованных норм.

Таким образом, нормирование труда способствует повышению темпов работы, как непосредственно устанавливая меру интенсивности, так и через различные системы заработной платы, стимулирующие рабочих к достижению и превышению заданного в нормах уровня интенсивности труда.

УДК 631.158:658.38

РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТНИКОВ

Субаева А.К., к.э.н., доцент, Гинатуллина Ф.М., студент
ФГБОУ ВПО «Камская ГИЭА», г. Чистополь

Сохранение работоспособности работника на высоком уровне во многом зависит от целого набора условий, среди которых огромную роль играет создание рационального режима труда и отдыха. Рациональный режим труда и отдыха - научно обоснованное чередование времени выполнения работником своих трудовых функций и перерывов на отдых и другие надобности с учетом видов трудовой деятельности, условий труда, уровня механизации и действующих правовых норм.

Любое сельскохозяйственное предприятие должно быть всегда заинтересовано в совершенствовании режима труда и отдыха, так как это позволяет решать следующие задачи:

1) борьбу работающих с утомлением и обеспечение каждодневной высокой производительности труда;

- 2) сохранение длительной работоспособности работников сельского хозяйства;
- 3) сохранение здоровья работающих.

К основным направлениям совершенствования режима труда и отдыха, что особенно важно при производстве сельскохозяйственной продукции, относятся:

- 1) нормальная продолжительность смены и рабочего дня;
- 2) внутрисменное чередование труда и отдыха в соответствии с научно обоснованными нормативами;
- 3) организация 2-, 3-сменной работы в растениеводстве и животноводстве;
- 4) обязательное предоставление оплачиваемых трудовых отпусков;
- 5) применение в сельском хозяйстве рациональных форм отдыха;
- 6) своевременное предоставление выходных дней и отпусков;
- 7) снижение затрат вне рабочего времени, связанного с производительной деятельностью;
- 8) борьба со сверхурочными отработками.

Данные мероприятия очень важно проводить и соблюдать, так как при производстве сельскохозяйственной продукции многие предприятия все же нарушают рациональный режим соблюдения труда и отдыха. Зачастую подобное случается в период посевных работ и уборочной, когда время проведения технологических операций сжато биологическими и природными факторами.

При выполнении работником своих трудовых функций всегда наступает усталость. Различают следующие виды усталости: физическая, нервная, острая и скрытая.

В течение смены рабочего дня различают обычно 3 фазы работоспособности человека:

- 1) фаза вработывания;
- 2) фаза устойчивой работоспособности;
- 3) фаза нарастания усталости.

До обеденного перерыва фаза I длится 0,3-1,5 ч, II фаза длится 3-3,5 ч, III фаза длится 0,2-0,3 ч.

После обеденного перерыва I фаза длится 0,2-0,3 ч (более быстрое вработывание), II фаза – 2-3 ч (меньший период устойчивой работоспособности), III фаза длится 1-1,5 ч (наибольший период усталости к концу рабочего дня).

В связи с особенностями сельскохозяйственного производства в напряженные периоды полевых работ механизаторы и другие сельскохозяйственные работники работают в световой день, а при необходимости и в ночное время. Поэтому понятия "рабочая смена" и "рабочий день" целесообразно разграничивать, определив их сущность.

Рабочая смена - это установленная государством продолжительность рабочего времени, на которую в сельскохозяйственных предприятиях рассчитываются норма выработки, норма обслуживания, норма времени, норма численности и прочее, а также тарифная ставка оплаты труда.

Рабочий день - это продолжительность работы в напряженные периоды, устанавливаемые распоряжением по сельскохозяйственному предприятию на ограниченный срок с указанием календарных дней начала и конца действий данного распоряжения.

Продолжительность рабочего дня обычно составляет 8-10 ч. Продолжительность напряженного периода на многих сельскохозяйственных предприятиях составляет: на весенне-полевых работах - 10 дней, на уборке озимых и ранних яровых культур - 15 дней, на вспашке зяби - 20 дней. В отличие от смены на рабочий день дается дневное задание, определяемое на основе перерасчета нормы выработки.

Рабочее время - это время, в течение которого работник выполняет свои трудовые функции, соблюдает правила внутреннего трудового распорядка. Рабочее время устанавливается законом или на его основании. В него, помимо выполнения работником своих трудовых обязанностей, включается также и время простоя, вызванного объективными

причинами (т.е. не по вине работника), время перерывов для обогрева дополнительных выходных.

Принято различать суточный режим труда и отдыха и недельный режим труда и отдыха. Суточный режим устанавливается с введением в напряженные периоды 2-, 3-сменной работы.

Недельный режим труда и отдыха определяется установленным временем работы в течение недели и своевременным предоставлением выходного дня.

Сельскохозяйственное производство отличается рядом особенностей, которые заставляют вводить режимы труда и отдыха, различные по отдельным видам производств.

В растениеводстве режим труда и отдыха зависит от времени проведения технологических операций, от природно-климатических условий. К основным операциям относятся: вспашка зяби, сев озимых, снегозадержание, покровное боронование, посев от ранних до поздних культур, культивация, уборочные работы.

При нехватке сельскохозяйственных работников, малой технической оснащенности сроки проведения технологических операций заметно возрастают. При этом возрастает и время смены, количество смен, сокращается время для отдыха.

В животноводстве же режим труда и отдыха приближен к режиму труда и отдыха в промышленности. Вообще каждое сельскохозяйственное предприятие режим труда и отдыха устанавливает самостоятельно, но обязано довести его до своих работников за месяц до установления.

В сельском хозяйстве существуют такие категории работников, учет рабочего времени которых производить затруднительно. Это могут быть руководители сельскохозяйственного предприятия и их заместители, агроном, зоотехник, инженер, руководители структурных подразделений, бригадиры, бухгалтеры, нормировщики и другие работники. Рабочее время таких работников считается ненормированным. За такой режим труда и отдыха им положен дополнительный отпуск. Если такой отпуск не предоставляется, то переработка часов должна быть оплачена как за сверхурочный труд.

Время отдыха - это время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению (ст. 106 ТК РФ).

Для восстановления работником своей трудоспособности ему должен быть предоставлен перерыв в количестве от 30 мин., но не более 2 ч, который не учитывается как рабочее время.

Режим отдыха на каждом сельскохозяйственном предприятии устанавливается в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, а также в соответствии с условиями трудового договора. На тех производствах, где невозможно установить подобные перерывы, работодатель обязан обеспечить работников питанием и отдыхом без отрыва от производства. Это время включается в состав рабочего времени.

Если условия труда работника сопряжены с работой на открытом воздухе при низких температурах, то работодатель обязан обеспечить работника временем на обогрев, а также условиями для его проведения. Это время также включается в состав рабочего времени.

Продолжительность времени отдыха работника в неделю не должна превышать 42 ч. Всем работникам сельского хозяйства предоставляются еженедельные выходные. Воскресенье является общим выходным днем. Порядок предоставления выходных определяется правилами внутреннего распорядка сельскохозяйственного предприятия.

График режима труда и отдыха оговариваются работодателем и работником при заключении трудового договора. Он документально закреплён в правилах внутреннего трудового распорядка.

Таким образом, оптимальный режим труда и отдыха должен обеспечивать высокую производительность труда при хороших качественных показателях. При этом должна поддерживаться высокая работоспособность, то есть максимальное восстановление функциональных показателей организма за время перерыва.

РОЛЬ КРЕДИТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА АГРОФОРМИРОВАНИЙ

Сулейманова А.Д., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Одной из главных причин спада в экономике России стали трудности с воспроизводством оборотного капитала, призванного обеспечить непрерывность процессов производства и обращения.

Сам процесс воспроизводства оборотного капитала представляет собой непрерывную трансформацию денежных средств в запасы сырья и материалов, запасов в производственный оборотный капитал, производственного оборотного капитала – в товарный, товарного – в денежный, после чего авансированный капитал возмещается и начинается новый цикл кругооборота.

Воспроизводство оборотных средств в сельском хозяйстве имеет ряд специфических признаков, обусловленных технологическими, экономическими и организационными особенностями отрасли.

Во-первых, из-за длительности производственного цикла оборотный капитал сравнительно надолго «замораживается» в производственной фере, – тем самым увеличивается весь производственно-коммерческий цикл.

Во-вторых, технологический процесс в отраслях растениеводства имеет прерывистый характер, обуславливающий неравномерность использования сырья и материалов по периодам года. Учитывая неравномерность поступления выручки сельскохозяйственный товаропроизводитель поставлен в сильную зависимость от заемного капитала.

В-третьих, часть оборотного капитала возобновляется, минуя сферу обращения (семена, корма, органические удобрения, молодняк животных и др.).

В-четвертых, сельскохозяйственные организации сильно зависят от погоды, что обуславливает возможность непредусмотренных проблем потерь оборотных средств и недобора урожая. В результате, в заключительной фазе операционного цикла выручка может не прирасти, предприятия получают убытки, то есть авансированный в оборотные средства капитал не будет возмещен.

В-пятых, на результативность сельскохозяйственного производства (прежде всего, на объемы выручки и прибыли) негативное влияние оказывают неустойчивость конъюнктуры рынка сельхозпродукции. Сезонность аграрного производства, обуславливающая значительный временной разрыв между моментом авансирования денежных средств в оборотные активы и получением выручки от реализации продукции, делает сельское хозяйство очень зависимым от заемного капитала. Возникает также потребность в сезонном накоплении нефтепродуктов, запасных частей, минеральных удобрений и других покупных товарно-материальных ценностей. В связи с этим в сельском хозяйстве приходится привлекать в значительных размерах оборотные средства в начальную стадию кругооборота (заготовка производственных запасов), что обуславливает потребность сельскохозяйственных товаропроизводителей в сезонном кредитовании.

Общая длительность кругооборота оборотных средств зависит от времени нахождения средств на каждой стадии кругооборота. На практике это означает, что увеличение длительности кругооборота приводит не только к отвлечению собственных денежных средств, но и к необходимости привлечения дополнительных источников с тем, чтобы не допустить задержек. Многие предприятия и целые отрасли лишились собственных оборотных средств. Материалоемкость производства и удельная величина запасов на единицу вновь созданной стоимости намного выше, чем в наиболее конкурентоспособных экономиках. В России дефицит денежного предложения нарушил механизм расширенного воспроизводства оборотного капитала, привёл к завышению процентных ставок, эмиссии денежных суррогатов, долларизации экономики и в результате – к росту транзакционных издержек, падению конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей. В условиях кризиса необходимо отказаться от примитивной политики количественного

ограничения денежного предложения, перейдя к регулированию последнего через ставку рефинансирования, последовательно снижая её до уровня, не превышающего среднюю норму рентабельности производственного капитала.

Основным направлением государственной аграрной политики в целях совершенствования воспроизводственного процесса в сельскохозяйственных предприятиях является развитие и совершенствование механизма их кредитования, осуществляемое в комплексе с решением проблем бюджетного финансирования, ценообразования, налогообложения в соответствии с федеральными и региональными программами стабилизации сельскохозяйственного производства. Одним из наиболее актуальных аспектов поиска лучших источников оборотных средств является обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей банковским кредитом. В связи с этим стоит отметить роль государства в решении данной проблемы. В поисках эффективных источников финансирования сельского хозяйства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 1997 г. № 224 "Об экономических условиях функционирования агропромышленного комплекса РФ в 1997 году" был создан специальный фонд денежного кредитования на льготных условиях по 25 % учетной ставки Центрального банка за счет средств федерального бюджета.

Как показывает практика ведения сельскохозяйственного производства, без привлечения в оборот кредитных ресурсов, в условиях дефицита собственных средств, предприятия сокращают или полностью приостанавливают производство.

Основными направлениями привлечения кредитов для формирования оборотных средств сельскохозяйственных предприятий являются: кредитование сезонных запасов сырья, материалов и затрат, связанных с сезонным процессом производства; временное восполнение недостатка собственных оборотных средств; осуществление расчетов и опосредование платежного оборота.

В связи с неустойчивым финансовым положением предприятий объем спроса на кредитные ресурсы крайне низок. Сельскохозяйственные предприятия в последние годы из-за высоких процентов и невозможности возврата кредитов в установленные сроки этот источник формирования оборотных средств используют недостаточно. Многие предприятия не имеют возможности пользоваться кредитами и займами в результате их кризисного финансового состояния. Проблема ограниченного доступа к кредитным ресурсам в сельском хозяйстве обусловлена высоким уровнем просроченной кредиторской задолженности хозяйств; наращиванием производства валовой продукции на фоне снижения доходности отрасли и усиления расслоения сельскохозяйственных организаций по этому признаку; неэффективным функционированием системы государственного льготного кредитования; дефицитом или полным отсутствием средств на кредиты пайщикам сельскохозяйственных кредитных кооперативов, отсутствием залоговой базы; участием в приоритетном национальном проекте «Развитие АПК» в основном только малых форм хозяйствования и фермеров, доля которых в объеме валовой продукции АПК незначительна.

Однако на практике эффективность льготных кредитов, в том числе деятельность фонда льготного кредитования АПК, оказалась недостаточно высокой.

Опыт показал, что государство не располагает достаточной суммой средств для кредитования организаций АПК на льготных условиях, поэтому в 2001 г. деятельность фонда фактически приостановлена. В том же году было принято постановление Правительства РФ от 7 марта 2001 года № 192. Данным постановлением был введен механизм субсидирования за счет средств федерального бюджета в форме компенсации части процентной ставки по кредитам, привлекаемым сельскохозяйственными товаропроизводителями в любых коммерческих банках. Ситуация осложняется тем, что в настоящее время для малых форм хозяйствования доступ к кредитным ресурсам весьма ограничен. В качестве более эффективного инструмента повышения доступности кредитных ресурсов для аграрной сферы ряд отечественных экономистов, ссылаясь на мировой опыт, рекомендует использовать механизм частичного или полного государственного гарантирования возврата

кредита. Создание фонда гарантий позволяет эффективно решать проблему обеспечения кредита, дает возможность повысить кредитоспособность сельскохозяйственных предприятий, стимулировать предложение кредитных ресурсов банковским сектором, сократить расходы бюджета, перераспределить кредитные риски.

Для эффективного распределения и перераспределения денежных ресурсов в пользу сельскохозяйственного производства необходим комплекс мер в области совершенствования современной практики краткосрочного кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей, оптимизации механизма стимулирования кредитных вложений региональных банков, создания условий для становления учреждений системы кредитной кооперации. Особое место в процессе совершенствования механизма формирования оборотных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей должно занять создание аграрных и банковских структур, связанных между собой взаимоотношениями собственности. Для удовлетворения их сезонных потребностей необходимы принципиально иные инструменты, которые исключают юридический аспект кредита. Вексельное обращение - один из таких инструментов расчетно-платежного оборота. В рамках регионального АПК система вексельного кредитования должна занять важное место. Осуществление этого возможно лишь при непосредственном участии Министерства финансов РФ и региональных органов управления АПК.

Использование указанных схем на практике позволяет решать, во-первых, проблему обеспечения оборотными средствами хозяйств по тем или иным причинам, имеющих сложности в получении ссуд в банках. Во-вторых, в целом способствует расширению доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей к заёмным ресурсам, и в-третьих, приводит к дальнейшему развитию процесса вытеснения теневого товарного кредита. Основные цели совершенствования кредитования сельскохозяйственных производителей - это расширение источников пополнения недостатка собственных оборотных средств, удешевление кредита для агроформирований, увеличение набора предоставляемых услуг. В наибольшей степени этим целям соответствует сельскохозяйственная кооперация. Основными функциями кредитных кооперативов районного и регионального уровней являются: получение кредитных ресурсов в головном кооперативном банке и коммерческих банках; внедрение единой системы планирования, учета и отчетности; сбор информации и анализ кредитоспособности заемщиков и кредитно-финансовой деятельности членов объединения; обеспечение квалифицированных юридических и экономических консультаций.

Механизм кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей является составной частью финансово-экономической системы страны. Поэтому его развитие и совершенствование должно осуществляться в комплексе с решением проблем бюджетного финансирования, ценообразования, налогообложения в соответствии с федеральными и региональными программами стабилизации сельскохозяйственного производства и достижения его устойчивости.

УДК 631.158:005.95

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ГРОПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ

Сухочева Н.А., к.э.н., доцент, Погорельцева О.С. студентка
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В современных условиях развития экономики в нашей стране особое значение приобретают вопросы практического применения современных форм управления персоналом, позволяющих повысить социально-экономическую эффективность любого производства. Экономика сегодняшнего дня предъявляет к квалификации специалистов-руководителей более высокие требования, чем плановая. Необходима совершенно новая

концепция развития организации, жизнеспособная в новых хозяйственных условиях. Руководители предприятий призваны стать инициаторами в области реализации технологических и организационных перемен. К сожалению, далеко не все в нашей стране отдают себе отчет в том, что экономические цели могут достигаться не только путем наращивания капиталовложений непосредственно в производство, но и за счет вложений в социальную инфраструктуру, создания в трудовом коллективе благоприятной духовной атмосферы, способствующей высокопроизводительному труду. Управление людьми представляет собой наиболее трудную задачу для любого руководителя. В настоящее время потенциал человеческой личности стал рассматриваться в качестве важного условия повышения производительности труда. Система управления персоналом в кризисных ситуациях представляет собой механизм управленческих отношений по функционированию, совершенствованию и развитию ее основных элементов: объекта управления, субъекта управления, концепции управления антикризисного управления, кадровой стратегии и политики, функциональной подсистемы и методов работы с кадрами в режиме антикризисного управления с целью профилактики, уменьшения и ликвидации экономического кризиса на предприятии. Управление персоналом должно осуществляться, исходя из стратегических задач предприятий, а не быть лишь управленческим действием, реагирующим на возникающие проблемы.

Можно выделить основные стратегические задачи, на решение которых предприятия должны уделять особое внимание, особенно в кризисной ситуации:

- повышение эффективности работы персонала: оптимизация бизнес-процессов и орг.структуры, развитие инновационного потенциала сотрудников предприятия, разработка новых форм мотивации персонала для достижения целей компании;
- сохранение ключевых сотрудников предприятия;
- обеспечение постоянного информирования персонала и поддержки позитивного настроения в коллективе.

Задача повышения эффективности работы персонала и оптимизации затрат на персонал всегда актуальна для любого предприятия. Но если в период бурного роста рынка подобная задача может не входить в число первых приоритетов, то в кризисное время повышение эффективности работы персонала на каждом участке выходит на первый план.

Первоначально необходимо разграничить два понятия «сокращение затрат на персонал» и «оптимизация затрат на персонал» или «повышение эффективности работы персонала». Хотя часто данные понятия воспринимаются как тождественные, следует обратить внимание на то, что сокращение затрат на персонал может происходить без повышения эффективности его работы и даже сопровождаться снижением производительности. В то же время понятия «повышение эффективности работы» и «оптимизация издержек на персонал» подразумевают, что предприятие организует бизнес-процессы управления персоналом таким образом, что получает больший итоговый результат работы предприятия либо меньший, либо в рамках имеющихся человеческих ресурсов. Возможен и другой вариант, когда предприятие добивается сопоставимых результатов меньшими человеческими ресурсами.

Оптимизировать процессы можно разными путями: привести бизнес-процессы в соответствие с изменяющимися требованиями внешней и внутренней среды, упростить бизнес-процессы, регламентировать бизнес-процессы, формализовав все операции процессов и закрепив ответственность за них, перепроектировать процессы, устранить дублирующие функции. Существует мнение, что оптимизацией бизнес-процессов должны заниматься исключительно руководители функциональных подразделений предприятия. Действительно, вовлеченность руководителей подразделений в проекты по оптимизации бизнес-процессов очень важна, но на предприятии обязательно должно быть независимое лицо, выполняющее функцию бизнес-аналитика. Роль бизнес-аналитика процессов крайне значима, так как она позволяет получить независимый взгляд на эффективность протекания тех или иных процессов, предложить новые способы оптимизации, собрать максимум информации об опыте конкурентов. Бизнес-аналитик также поможет сформировать все разрозненные бизнес-

процессы различных подразделений в единое целое, формализовать и закрепить степень ответственности за несоответствие между процессами.

Еще одна важнейшая задача в период кризиса – стимулирование инноваций, так как искать пути выхода из кризиса нужно не только руководству, но и самому персоналу. Суть данной задачи в том, чтобы максимально активизировать и интенсивно использовать «уснувший» интеллектуальный и творческий потенциал персонала, стимулировать рационализаторство, новаторство на всех уровнях организации. Очень важно, на мой взгляд, для предприятия в период кризиса сохранение ключевого персонала, то есть той группы сотрудников, которая работает наибольшей самоотдачей и при этом демонстрирует высокий уровень лояльности к компании. Для того чтобы застраховать себя от рисков потери инвестиций в сотрудников, необходимо проводить внеплановую оценку персонала и выявлять наиболее эффективных сотрудников, на удержании и мотивации которых нужно будет концентрировать усилия. Еще одно важное направление в повышении эффективности работы персонала – работа по определению целей и целевых показателей деятельности предприятия в целом, с последующей декомпозицией целей с уровня предприятия до уровня подразделений и в конечном итоге – до каждого сотрудника. Следующим этапом должна стать разработка системы мотивации на достижение целей для каждого сотрудника. Если ресурсы на материальное стимулирование у предприятия ограничены, то следует выделить группу самых «ключевых» сотрудников, в большей мере влияющих на конечный результат деятельности предприятия, и направить ресурсы именно на эту группу. Совершенствование системы управления персоналом и повышение ее эффективности на кризисных предприятиях области возможно за счет: внедрения рационального механизма управления персоналом, чтобы надежно и эффективно функционировали все его элементы с целью формирования и активного применения организационного и кадрового потенциала предприятий для вывода их из кризисных ситуаций; недопущения наличия на предприятиях вакантных управленческих должностей за счет целевой подготовки кадров в высших и средних учебных заведениях и создания для них хороших социально-бытовых условий, а также проведения регулярной ротации; создания условий (укомплектование предприятий квалифицированными кадрами управления, оптимизации концентрации и специализации производства, освоение инновационных технологий при производстве продукции и т.п.) для более активного перехода на цеховую структуру системы управления предприятием; укрепления существующих служб по управлению персоналом предприятий квалифицированными менеджерами, способных осуществлять эффективный персональный менеджмент. Уточнения функций и структуры служб по управлению персоналом, повышения их имиджа и ответственности, а также усиления мотивации труда менеджеров по персоналу с учетом качества работы.

Анализируя вышеизложенное можно отметить, что целью антикризисного управления персоналом является побуждение работников к развитию их способностей для более интенсивного и продуктивного труда. Считается, что руководитель должен не приказывать своим подчиненным, а направлять их усилия, помогать раскрытию их способностей, формировать вокруг себя группу единомышленников.

УДК 338.436.32:664.3-043.86(470.319)

ФОРМИРОВАНИЕ СЫРЬЕВОГО ЗВЕНА – УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАСЛОЖИРОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Сухочева Н.А., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

На современном этапе развития масложировой отрасли, отчетливо встают проблемы, связанные с формированием прочного сырьевого звена и эффективности его функционирования. Сегодня задача состоит в том, чтобы наращивать производство и

улучшить качество продукции на основе более полного и рационального использования имеющихся производственных мощностей, хозяйского отношения к каждому гектару земли, к каждой минуте рабочего времени. К тому же, решение продовольственной безопасности России требует дифференцированных подходов к использованию ресурсов агропромышленных комплексов регионов и обеспечению их населения продуктами питания. Недостаточное потребление жизненно важных продуктов в России представляет опасность для здоровья. Значительная часть населения не может питаться по физиологическим нормам. Из-за неполноценного питания отдельных социальных групп населения в стране возрастает заболеваемость и смертность, ухудшаются антропологические показатели здоровья детей. Что обуславливает необходимость увеличения потребления полноценных белков, витаминов, ряда важных микроэлементов.

Отметим, что при рекомендованной Минздравом годовой норме в 13,5 кг россияне потребляли в 1990-х годах порядка 6,6 кг растительных масел, включая косвенное - майонез, кондитерские изделия и т. д, в США – 26 кг, ФРГ – 22 кг., Англии – 19 кг., Канаде – 13 кг. В России, рост реальных доходов населения в последние годы, безусловно, стимулировал платежеспособный спрос на растительные жиры. И уже к 2001 году совокупное среднедушевое потребление растительных масел составило 10,4 кг. В Орловской области фактическое потребление растительного масла в расчете на душу населения в 2011 г. составило 8,5 кг. Сказать, что его нет в продаже – это не так, прилавки магазинов пестрят разносторонней продукцией. Однако большая часть растительного масла поступает из других областей, стран.

В условиях недостаточных объемов производства полноценных продуктов питания, важное место отводится масличным культурам, которые являются сравнительно дешевым источником получения жира, пищевого, кормового белка и других предметов потребления. Так, в связи с интенсивным развитием зернового хозяйства, в мире все острее наблюдается дефицит белка, устранить который представляется, по нашему мнению возможным, прежде всего широкомасштабным внедрением производства рапса.

На период с августа 2006 г. по февраль 2012 г. одним из лидеров по объемам переработки рапса в ЦФО и в целом по России является ОАО «Орелрастмасло». Стабильная работа данного завода подтверждается и тем, что он входит в число лидеров по экспорту рапсового масла и объемам реализации готовой продукции на внутреннем рынке. Основная часть произведенного в России масла в 2011 г. экспортировалась. Главным образом, российское рапсовое масло экспортировалось в Данию, Грецию и Нидерланды.

Несмотря на достаточный опыт возделывания рапса и рыночной востребованностью растительного масла наиболее очевидной причиной сдерживающей расширение объемов производства является низкая урожайность (средняя по стране 10-11 ц/га). Анализ тенденции развития отрасли растениеводства, за последние 10 лет, показал достаточно высокую эффективность производства рапса в Орловской области. Данное обстоятельство обусловлено воздействием энергетических и экономических факторов. Развитие биоэнергетики и повышенные требования к экологической безопасности привели к необходимости использования нетрадиционных видов энергоносителей. С экономической точки зрения, условия хозяйствования активизируют сельских товаропроизводителей искать различные пути повышения эффективности производства и обеспечения конкурентоспособности производимой продукции. Однако, в настоящее время в Орловской области продолжается активное увеличение объемов производства этой масличной культуры. Вследствие этого лидирующую позицию по объемам производства и реализации рапса занимает ЦФО. В 2010 г. доля Орловской области в целом в России по посевным площадям рапса составляла 4,5 %. (таблица 1).

Таблица 1

Динамика производства рапса в РФ, ЦФО и Орловской области

Производство	ГОДЫ										Темп роста %
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Посевная площадь, тыс. га											
Россия	134	145	230	251	244	538	658	680	688	878	в 6,6 раза
Орловская область	2,4	5,7	20	30	31,7	60,0	45,2	37,4	45,7	39,3	в 16 раз
Доля Орловской области в РФ, %	1,8	3,9	8,7	12,0	13,0	11,2	6,9	5,5	6,6	4,5	в 2,5 раза
Валовой сбор, млн. тонн											
Россия	113	115	192	276	303	522	630	752	667	743	в 6,6 раза
Орловская область	0,003	0,008	0,027	0,021	0,032	0,060	0,028	0,036	0,034	0,025	в 8 раз
Доля Орловской области в РФ, %	0,003	0,001	0,014	0,001	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,003	100
Урожайность, ц/га											
Россия	6,4	7,0	9,6	8,4	12,4	9,7	13,0	14,0	13,8	11,7	в 2 раза
Орловская область	12,3	13,9	14,8	9,5	13,9	9,5	13,2	10,8	7,9	8,1	в 1,1 раза

В целом по России в 2011 году были собраны рекордные урожаи рапса - 1,1 млн. тонн, сои - 1,6 млн. тонн, подсолнечника - 9,6 млн. тонн. В Орловской области средняя урожайность рапса составила 17 ц/га. Валовой сбор озимого и ярового рапса составил 65 тыс. тонн. Однако, несмотря на довольно высокий урожай рапса в текущем году, Орловские переработчики, продолжают, испытывают дефицит предложений рапса. Данная ситуация обусловлена, главным образом, тем, что помимо основных переработчиков рапса активный интерес к его закупкам проявляют экспортно-ориентированные компании и некоторые переработчики семян подсолнечника.

В настоящее время в Орловской области модернизирован маслобойный завод, и ориентирован в основном на переработку рапса. Однако, сырье на завод, так же как и растительное масло, поступает из различных регионов и стран. Это свидетельствует о том, что сельскохозяйственным организациям необходимо производить наращивание объемов производства рапса, учитывая, что у организаций имеется гарантированный канал реализации продукции (практически любой влажности). В сутки завод перерабатывает 195 тонн семян рапса. Общая мощность завода составляет 100 тыс. тонн в год (таблица 2). Один месяц в году завод не работает, его останавливают для ремонта, очистки, промывки и других подготовительных работ. С учетом модернизации технической оснащенности планируется увеличение мощности переработки семян до 300 т. в сутки. Следовательно, общая мощность завода по переработке рапса составит 100,5 тыс. тонн.

Обеспеченность Орловского маслобойного завода сырьем

Показатели	Мощность завода в год, тыс. т	Валовой сбор рапса (все категории хозяйств), тыс. т	Обеспеченность завода, %	Недостаток	
				%	тыс. т
Объемы производства (переработки) рапса	100	65,0	65	35	35

Как видно производимых объемов недостаточно, чтобы заполнить мощности перерабатываемого завода. К тому же ряд сельскохозяйственных организаций в силу различных причин свою продукцию реализует по другим каналам. В связи с недостаточными объемами производства рапса для переработки, исследования подтверждают предложения о необходимости расширить производство рапса.

Таким образом, считаем необходимым определить основные резервы увеличения объемов производства рапса:

- Одним из важнейших факторов увеличения ресурсного потенциала производства рапса является сокращение потерь маслосемян на всех стадиях производства. Данную проблему требуется решать с учетом всего технологического цикла, включая семеноводство рапса, его возделывание, уборку, послеуборочную подработку семян, их транспортировку, хранение, повышение качества.
- Основные потери при возделывании рапса связаны с нарушением агротехнических требований при обработке почвы, посеве и хранении семян, недостаточным внесением удобрений, не укомплектованностью системы машин. Эти и другие факторы не позволяют достичь биологического потенциала сортов и гибридов рапса.
- В повышении урожайности рапса большое значение имеет рациональная организация севооборотов. Нарушение чередования культур создает благоприятные условия для распространения болезней и вредителей растений.
- Значительные потери урожая рапса и снижение качества в организациях допускаются из-за низкой трудовой и технологической дисциплины в период уборки урожая, которая производится зачастую после наступления полной спелости. Причиной таких ожиданий является желание сельскохозяйственных товаропроизводителей получить сухие семена непосредственно с поля. В результате затягивания сроков уборки увеличиваются потери урожая из-за осыпания семян рапса. К тому же у рапса есть своя особенность: его желательнее убирать ночью, так как на жаре его стручки лопаются и осыпаются.

Таким образом, для повышения конкурентоспособности рапса в Орловской области необходима работа по мобилизации внутренних ресурсов. Реальному повышению эффективности формирования сырьевого звена способствовала бы государственная поддержка, охватывающая выращивание, сушку, хранение, переработку семян и реализацию конечной продукции.

УДК 631.115

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ НА СЕЛЕ НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Титова И.В., ст. преподаватель, ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Самара

Всего несколько лет назад термин «микрофинансирование» означал методологию финансирования с использованием эффективных способов обеспечения возвратности займов для предоставления и привлечения краткосрочных займов среди мелких предпринимателей.

Сегодня термин «микрофинансирование» понимается более широко и означает предоставление микрофинансовых услуг субъектам малого предпринимательства и малообеспеченным слоям населения.

Микрофинансирование - вид деятельности, связанный с оказанием финансовых услуг начинающим субъектам малого предпринимательства и это эффективный инструмент в достижении более свободного доступа малых предприятий к источникам финансирования. Микрофинансирование позволяет многим стартующим предприятиям начать с нуля свой собственный бизнес.

В экономической теории под микрофинансированием понимаются специфические финансово-кредитные отношения между финансовыми организациями и малыми формами хозяйствования в условиях территориальной близости и личного контакта по поводу аккумуляции финансовых ресурсов и их упрощенному предоставлению на принципах: платности, краткосрочности, возвратности, доверия и целевого использования на развитие хозяйства.

Цель микрофинансирования состоит в создании высокодинамичной и эффективной системы кредитования малых предприятий для дополнительного стимулирования производства и распределения товаров и услуг, а также для оказания помощи начинающим предпринимателям в приобретении опыта, получения прибыли и накоплении капитала.

Микрофинансирование представляет собой гибкую форму классического банковского кредита, позволяющего беспрепятственно начать бизнес без наличия стартового капитала, и способствует решению как минимум трех задач:

1. увеличение количества предпринимателей;
2. рост налоговых поступлений;
3. наличие кредитной истории для дальнейшего развития субъектов малого предпринимательства через банковский сектор.

Любая экономическая деятельность требует привлечения различных средств, среди которых одно из первых мест занимают финансовые ресурсы. Микрофинансовые институты оказывают услуги предпринимателям, дополняющие услуги коммерческих банков, укрепляя тем самым всю финансовую систему. Условия, выставляемые коммерческими банками, нередко оказываются непосильными для предпринимателей (особенно это касается обеспечения кредита). Учреждения микрофинансирования осуществляют с некоторой выгодой и низкой степенью риска небольшие по размеру финансовые операции, которые не являются привлекательными для коммерческих банков.

Многие страны добились значительных успехов в обеспечении широких слоев населения финансовыми услугами благодаря развитию микрофинансирования. Микрофинансовый сектор получил общественное признание и достиг весомых практических результатов. Подтверждение тому является проведение ООН в 2005 г. «Международного года микрокредитования и развития духа предпринимательской инициативы», а также присуждение Нобелевской премии мира 2006 года «социальному банкиру» из Бангладеш Мухаммаду Юнусу. Основанный им Grameen Bank стал эталоном «классического» эффективного микрофинансирования.

Учитывая ситуацию на рынке финансово-кредитных услуг, выражающуюся в общей недостаточности ресурсов для финансового обеспечения развития малого бизнеса и борьбы с бедностью, наиболее целесообразным для России представляется организация трехуровневой системы микрокредитования, как банковской, так и кооперативной.

Трехуровневая система микрокредитования в России реализует немецкую модель микрофинансирования через Банк развития KfW Entwicklungsbank, в котором федеральному правительству Германии принадлежит 80 % акций, а федеральным землям — 20 %. В России кредитование ОАО «Российский Банк Развития» происходит через выделение денежных средств государственной корпорацией «Банк развития и внешнеэкономической деятельности».

Отсутствие источников кредитования для мелких собственников особенно остро ощущается на селе, где массовой формой производства являются личные подсобные хозяйства (ЛПХ), крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ) и др. Выходом из создавшегося положения может стать развитие банковского сектора микрокредитования, где мелкому кредиту отводится роль одного из ключевых инструментов развития малого бизнеса и вовлечения малоимущих жителей в деятельность, позволяющую увеличить производство и повысить уровень их доходов.

Кредитная система России - это обобщенная структура кредитно-денежных отношений, которая определяет формы и методы кредитования внутри государства. Субъектами кредитной системы выступают: Центральный Банк России, государственные банки, коммерческие банки, пенсионный фонд, страховые компании, кредитные союзы, население, предприятия и прочие. В сфере обслуживания агропромышленного комплекса первое звено представлено в основном сетью филиалов Сбербанка России и Россельхозбанка и недостаточно приспособлено к оказанию кредитных услуг аграрному сектору, особенно предприятиям малых форм собственности и гражданам, ведущим личное подсобное хозяйство. Филиалы, как правило, не заинтересованы в выдаче микрокредитов из-за высокой степени риска и низкой доходности таких операций.

Главным звеном взаимодействия с агропромышленным комплексом становится система сельскохозяйственной кредитной потребительской кооперации. Сельскохозяйственная кредитная потребительская кооперация увеличивает возможности развития малого предпринимательства, тем самым снижает социальную напряженность на селе. Немаловажное значение имеет и то, что привлекаются личные средства граждан в экономику. Кредитная кооперация в целом и в сельской местности, в частности, находится в стадии развития, число кредитных кооперативов постоянно увеличивается, однако процесс формирования системы кредитной кооперации происходит медленно.

Для Самарской области кредитная кооперация - явление не новое. В 1923-1930 гг. в Самарской губернии действовало Первое самарское общество взаимного кредита, основной операцией которого было предоставление вексельных и товарных кредитов торговцам, сельским хозяевам, ремесленникам и представителям частной промышленности.

Современная кредитная кооперация в Самарской области начала формироваться еще в 1989 г. В этот период появились финансово-расчетные центры. В 1998 г. в Богатовском районе Самарской области был организован и зарегистрирован кредитный кооператив взаимного финансирования «Союз», но в результате финансового кризиса 1998 г. кооператив распался.

Кредитный кооператив первичного звена не может действовать изолированно. В банковской сфере эта проблема решается за счет операций на денежном рынке. Кредитные кооперативы первого уровня - держатели паев в кредитном кооперативе второго уровня. Существенный признак данной системы - то, что в отличие от акционерных банков, где имущественный контроль организован по принципу «сверху - вниз», здесь он осуществляется в обратном порядке.

Второй уровень системы включает областной кредитный сельскохозяйственный потребительский кооператив «Самарский» и Самарский союз сельскохозяйственных кредитных кооперативов. Членство в них для кредитных кооперативов не обязательно. На 1 января 2012 года в ОКСПК «Самарский» объединены 17 кооперативов, количество членов составляет 2999, в основном владельцы личных подсобных хозяйств – 88%.

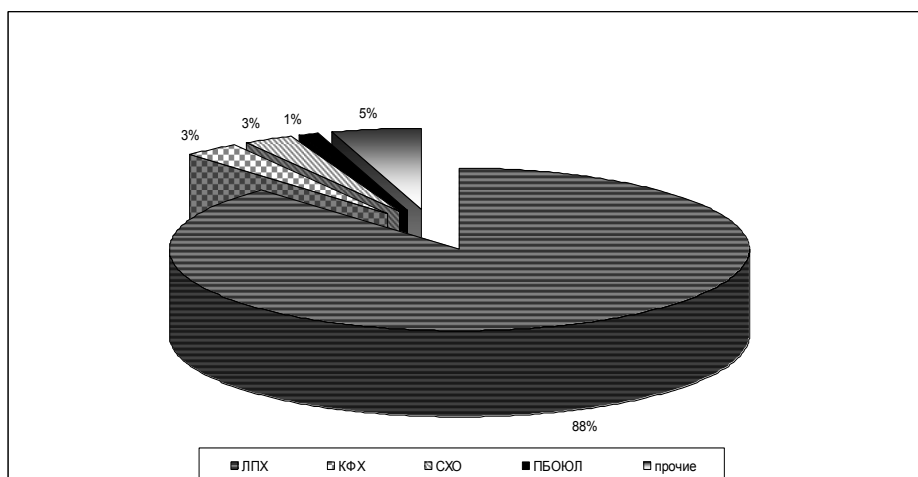


Рис. 1. Структура членов сельскохозяйственных кредитных кооперативов Самарской области

Самарский союз сельскохозяйственных кредитных кооперативов регулярно проводит конференции, обучающие семинары, семинары-совещания с представителями органов местного самоуправления, главами сельских поселений, представителями правительства области, депутатами губернской Думы и представителями высших учебных заведений. Результатом работы стало увеличение в законе Самарской области «Об областном бюджете» расходов по строке «Развитие сельской кредитной кооперации», принятие областного закона «Об утверждении комплексной программы развития агропромышленного комплекса Самарской области на 2004-2006 гг. и стратегии развития агропромышленного комплекса Самарской области до 2015 г.».

Практически все сельские кредитные кооперативы далеки от того, чтобы удовлетворить потребности крупных и средних крестьянских (фермерских) хозяйств в оборотных средствах для развития производства. В настоящее время они в состоянии обеспечить потребности в оборотных средствах только мелких крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств.

Проблему можно решить только в сотрудничестве с банковской системой, обладающей достаточными для этого финансовыми ресурсами и инструментами. Наиболее важный шаг в этом направлении - реализация программы участия ОАО «Россельхозбанк» по созданию сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов, принятой еще в 2006 г. Взаимодействие между ОАО «Россельхозбанк» и сельскохозяйственной кредитной кооперацией осуществляется в следующих формах:

- прямое кредитование кредитных кооперативов для последующего доведения ими средств в виде займов до своих членов;
- рефинансирование банком заемного портфеля кооперативов в целях удешевления привлекаемых ими ресурсов и удлинения срока действия привлекаемых средств (не более 360 дней);
- содействие банком повышению степени капитализации кредитных кооперативов;
- использование кооперативов в качестве поручителей и агентов банка при реализации региональных и муниципальных программ создания и развития сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов.

В Самарской области проходит уникальный эксперимент совместной деятельности Россельхозбанка и кооператива - открыты три объединенных представительства дополнительного офиса банка и сельскохозяйственного кредитно-потребительского кооператива «Борский». Если заявка подается на небольшую сумму кредита, ее выдает кооператив, если больше определенного порога (200 тыс. руб.), кредит оформляется в банке, кооператив при такой схеме выступает агентом банка. Таким образом, услуги банка и сельскохозяйственного кредитно-потребительского кооператива приближаются к населению.

Постепенно на местах будут внедряться все виды банковских услуг: кредитование, сбережение денежных средств граждан, прием различных платежей.

Кредитование банками сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов - важнейшая составляющая Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. Кооперативам предоставляются краткосрочные кредиты на срок до двух лет (на приобретение материальных ресурсов для проведения сезонных сельскохозяйственных работ, молодняка сельскохозяйственных животных, запасных частей и материалов для ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования и др. - до 15 млн. руб.) и инвестиционные кредиты сроком до восьми лет (на приобретение техники и оборудования - до 40 млн. руб.).

В Самарской области в 2011 г. прошел микрофинансовый форум, на котором руководство области признало, что для начинающих бизнесменов микрокредиты – важнейшие инструменты, которые позволят предпринимателям довольно быстро получить необходимые денежные средства на развитие своей деятельности. В области увеличили расходы на поддержку сельского хозяйства. Был пересмотрен объем финансирования областной целевой Программы «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Самарской области на 2009 – 2013 годы».

Изменения были внесены в областную целевую программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Самарской области на 2009 – 2013 годы в целях приведения показателей областной программы в соответствие с предусмотренными в Самарской области на 2011 год федеральными бюджетными ассигнованиями на поддержку сельскохозяйственного производства и реализацию мероприятий по социальному развитию села.

Общий объем финансирования мероприятий областной программы в 2011 году составил 2280,35 млн. рублей, в том числе за счет средств областного бюджета 1568,64 млн. рублей, федерального бюджета 711,71 млн. рублей.

Для соблюдения условий софинансирования увеличиваются расходы за счет средств областного бюджета на предоставление субсидий в целях возмещения затрат в части расходов на страхование урожая сельскохозяйственных культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений на 95,16 млн. рублей. С 2011 г. в России узаконены микрофинансовые организации (МФО), которые будут выдавать кредиты до 1 млн руб. малым предприятиям и физическим лицам. За два-три года объем рынка микрокредитов может вырасти почти в 7 раз, до 150 млрд. руб.

Следует отметить, что на рынке микрофинансирования, несмотря на вступление в силу закона, регулирующего деятельность МФО, до сих пор работает много недобросовестных компаний, использующих мошеннические схемы. В связи с этим государство намеревается ужесточить контроль за деятельностью МФО. Так, Министерство финансов и Министерство экономического развития планируют обязать микрофинансовые организации создавать резервы на возможные потери по займам по аналогии с тем, как это делают банки по выданным кредитам.

УДК 336.64

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Толкачева А.В., ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева», г. Курган

Оценка и управление финансовой устойчивостью предприятий является актуальной и важной хозяйственной проблемой, как для отдельного предприятия, так и для России в целом, поскольку угроза банкротства вынуждает предприятие обеспечивать свою

финансовую устойчивость и улучшать финансовые показатели деятельности. Сегодня большое количество предприятий ищет пути выхода из сложившегося кризисного положения, поэтому результаты финансовой устойчивости необходимы для оценки его деятельности и подготовки решений о корректировке финансовой политики, а также для принятия решений о реализации конкретных планов в отношении данного предприятия. Так как данная проблема в настоящее время является достаточно актуальной, ее изучением уже занимались многие ученые. Однако, как показывает статистика, количество предприятий, находящихся на грани банкротства, не уменьшается, а наоборот, увеличивается, это свидетельствует о необходимости дальнейших разработок и исследований в данной области.

Традиционные подходы к анализу финансовой устойчивости предполагают ее оценку с использованием абсолютных и относительных показателей.

Рассмотрим абсолютные показатели финансовой устойчивости с учетом излишков и недостатков источников формирования запасов, определим тип финансовой устойчивости по данным таблицы 1.

Таблица 1

Анализ обеспеченности запасов источниками их формирования, млн. р.

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Отклонение 2010 г. от 2006 г. (+; -)
Запасы	2660,34	3212,50	4436,60	5128,59	5067,56	2407,22
Собственный капитал	3743,67	4345,31	5819,21	6233,78	6360,75	2617,08
Внеоборотные активы	3592,21	4204,12	5348,73	5690,42	5510,39	1918,18
Наличие собственного оборотного капитала	151,46	141,19	470,48	543,36	850,36	698,9
Долгосрочные обязательства	1665,72	2000,81	2752,46	3033,53	2686,99	1021,27
Наличие собственных и долгосрочных источников формирования запасов (перманентного капитала)	1817,18	2142	3222,94	3576,89	3537,35	1720,17
Краткосрочные кредиты и займы	1043,52	1059,55	1658,82	1731,98	2225,33	1181,81
Общая величина основных источников формирования запасов	2860,10	3201,55	4881,76	5308,87	5762,68	2902,58
Излишек или недостаток собственного оборотного капитала	-2508,88	-3071,31	-3966,12	-4585,23	-4217,20	x
Излишек или недостаток перманентного капитала	-843,16	-1070,5	-1213,66	-1551,7	-1530,21	x
Излишек или недостаток общей величины основных источников формирования запасов	199,76	-10,95	445,16	180,28	695,12	x
Тип финансовой устойчивости, в которой находится предприятие	Неустойчивое финансовое состояние	Неустойчивое финансовое состояние	Неустойчивое финансовое состояние	Неустойчивое финансовое состояние	Неустойчивое финансовое состояние	x

Проведенные расчеты показателей обеспеченности запасов источниками формирования позволили установить, что анализируемая организация в 2006 и 2010 годах находилась в неустойчивом финансовом состоянии, собственных средств, долгосрочных кредитов и займов было недостаточно для формирования запасов.

Для стабилизации финансового состояния необходимо увеличить долю источников собственных средств в оборотные активы, понизить остатки товарно-материальных ценностей путем продажи малоподвижных либо не используемых в производстве запасов.

В долгосрочном плане финансовая устойчивость характеризуется соотношением собственных и заемных источников финансирования. Этот показатель дает лишь общую оценку, поэтому в мировой и отечественной учетно-аналитической практике разработана система показателей, что позволяет оценить финансовую устойчивость с помощью относительных показателей – коэффициентов, характеризующих степень независимости организации от внешних источников финансирования.

Результаты расчетов, характеризующих финансовую устойчивость предприятия с помощью относительных показателей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика показателей финансовой устойчивости

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Отклонение 2010 г. от 2006 г. (+; -)
Собственный оборотный капитал	151,46	141,19	470,48	543,36	850,36	698,9
Коэффициент автономии	0,497	0,488	0,492	0,488	0,491	-0,006
Коэффициент финансового левериджа	1,119	1,048	1,031	1,049	1,036	-0,083
Коэффициент финансовой устойчивости, %	0,720	0,710	0,730	0,730	0,390	-0,33
Коэффициент задолженности	0,557	0,512	0,507	0,512	0,509	-0,048
Индекс постоянного актива	0,960	0,968	0,919	0,913	0,866	-0,094
Коэффициент основные средства /собственный капитал	0,868	0,884	0,863	0,844	0,784	-0,084
Коэффициент маневренности	0,040	0,032	0,081	0,087	0,134	0,094
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,556	0,512	0,507	0,512	0,509	-0,047
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,039	0,030	0,073	0,077	0,114	0,075
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных средств	1,095	1,120	1,210	1,245	1,352	0,257
Коэффициент имущества производственного назначения	0,675	0,663	0,647	0,628	0,623	-0,052

Понижение финансовой активности сопровождалось уменьшением доли долгосрочного заемного капитала, что способствовало понижению уровня финансовой устойчивости с 0,720 до 0,390. Для выхода из сложившегося финансового положения и его стабилизации предприятиям необходимо проводить экономическое и финансовое оздоровление. Усилению устойчивости финансового состояния может способствовать ускорение оборачиваемости капитала в оборотных активах, обоснование уменьшения запасов (до норматива); пополнение собственного оборотного капитала за счет внутренних и внешних источников.

Решение поставленной задачи возможно при осуществлении углубленного изучения причин изменения запасов, оборачиваемости оборотных, наличия допустимой величины собственного оборотного капитала, выявления резервов сокращения долгосрочных и текущих материальных оборотных активов, ускорения их оборачиваемости.

Рассчитаем индикаторы финансовой устойчивости, которые позволяют применять методы финансового планирования, направленные на обеспечение стабильного и устойчивого развития предприятия. Они основаны на выделении в составе имущества организации денежных активов.

Индикаторы финансовой устойчивости будут рассчитаны двумя способами, суть которых заключается в подробном исследовании структуры активов и пассивов как в отдельности, так и в их взаимосвязи.

По первому способу анализа в составе имущества выделяется имущество в неденежной форме (Индф) и имущество в денежной форме (Идф), а в составе пассивов собственный и

заемный капитал. Для расчета показателей по имущественному методу оценки финансового равновесия используем формулы:

$$\text{Индф} = \text{ВА} + \text{З} + \text{НДС} + \text{ДЗ} + \text{ПОА}, \quad (1)$$

где З – запасы,

НДС – налог на добавленную стоимость,

ДЗ – дебиторская задолженность,

ПОА – прочие оборотные активы.

$$\text{Идф} = \text{ДС} + \text{КФВ}, \quad (2)$$

где: ДС – денежные средства,

КФВ – краткосрочные финансовые вложения.

$$\text{ДК} = \text{СК} - \text{Индф} \quad (3)$$

где СК – собственный капитал

Результаты расчета покажем в таблице 3.

Таблица 3

Расчет показателей по имущественному методу оценки финансового равновесия

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Индф	7295,43	8649,41	11407,46	12096,77	12033,28
Идф	229,56	251,56	409,48	672,44	925,04
СК	3743,67	4345,31	5819,21	6233,78	6360,75
ЗК	4187,55	4554,64	5996,73	6535,79	6592,65
Ифу (ДК)	-3551,76	-4304,10	-5588,25	-5862,99	-5672,53

В данном случае индикатор финансовой устойчивости рассматривается как выражение реальных денежных средств, которые можно получить в любой короткий момент времени.

По второму способу подход к классификации активов предприятия рассматривает понятие «Экономические активы» (ЭА), которые представляют собой сумму финансовых (ФА) и нефинансовых активов (НФА). Для расчета показателей по функциональному методу оценки финансового равновесия используем формулы:

$$\text{ФА} = \text{ДС} + \text{КФВ} + \text{ДФВ} + \text{КДЗ} + \text{ДДЗ}^2, \quad (4)$$

где: ДФВ – долгосрочные финансовые вложения или инвестиции,

КДЗ – краткосрочная дебиторская задолженность,

ДДЗ – долгосрочная дебиторская задолженность.

$$\text{НФА} = \text{ВА} - \text{ДФВ} + \text{З} + \text{ПОА}. \quad (5)$$

Индикатор финансовой устойчивости по второму способу:

$$\text{Ифу} = \text{ФК} = \text{СК} - \text{НФА}$$

где ФК – финансовые активы

СК – собственный капитал,

НФА – нефинансовые активы.

Результаты расчетов отразим в таблице 4.

Таблица 4

Динамика показателей по функциональному методу оценки финансового равновесия

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
ФА	1351,85	2150,19	2134,57	3236,20	2596,09
НФА	6253,76	7397,83	9734,74	10633,04	10423,13
СК	3743,67	4345,31	5819,21	6233,78	6360,75
ЗК	4187,55	4554,64	5996,73	6536,79	6592,65
Ифу	-2510,09	-3052,52	-3915,53	-4399,26	-4062,38
СОК	151,46	141,19	470,48	543,36	850,36
СОК-ФК	2661,55	3193,71	4386,01	4942,62	4912,74

В данном случае индикатор финансовой устойчивости рассматривается как выражение реальных денежных средств, которые можно получить в будущем.

Индикаторы финансовой устойчивости предприятия по обоим способам отрицательные на протяжении почти всего анализируемого периода. При нашем финансовом

состоянии необходимо исходить из наличия реальных денежных средств, и поэтому целесообразно из состава дебиторской задолженности выделять краткосрочную дебиторскую задолженность и включать ее в состав имущества в денежной форме. При данных способах для установления угрозы потери финансовой устойчивости достаточно наличия отрицательной динамики индикатора финансовой устойчивости. В нашем примере, мы получили отрицательную величину денежного капитала, что говорит об угрозе потери финансовой устойчивости. Здесь очевидно проявляется влияние собственного оборотного капитала на финансовую устойчивость.

УДК 338.431.2

ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИКИ ЗАНЯТОСТИ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

Третьякова Л.А., д.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО « Орловский ГАУ», г. Орел

Институциональные реформы последнего десятилетия привели к весьма радикальным изменениям в структуре занятости сельского населения Российской Федерации. Надо отметить, что при незначительном снижении общих размеров численности занятых в сельском хозяйстве произошло ее перераспределение по формам предпринимательской деятельности. За время аграрной реформы произошло расформирование большей части занятых в крупных государственных и коллективных сельскохозяйственных предприятиях, которые раньше традиционно доминировали на рынке труда в сельской местности. Как альтернатива им появились мелкотоварные крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ) и стали интенсивнее развиваться полутоварные и потребительские личные подсобные хозяйства населения.

Несомненным является то, что уровень и качество жизни в сельской местности в значительной мере определяется степенью активности политики занятости как главного фактора устойчивого развития сельских территорий. При ее разработке и осуществлении необходимо учитывать крайне сложную, во многом противоречивую и в целом все еще ухудшающуюся социально-экономическую ситуацию в большинстве сельских регионов РФ.

Рассматривая альтернативные виды занятости, приемлемые для села необходимо понимать, что создание модели социально-ориентированного рынка труда на сельских территориях – это целостная комплексная система принципов, научных подходов и методов, конкретных направлений государственной политики на рынке труда в аграрной сфере, при которой занятость сельского населения рассматривается как одна из основных целей макроэкономической агропродовольственной политики.

Анализ занятости на сельских территориях РФ показал, что за 15-летний период с 1990-по 2007 гг. в сельскохозяйственных предприятиях среднегодовая численность работников сократилась на 5,6 млн. чел., или в 2,4 раза, и составила в 2007 г. 3,9 млн. чел. При этом численность непосредственно занятых в сельскохозяйственном производстве сократилась на 57 %, а занятость в отрасли животноводства, соответственно на 70 %. Такие же тенденции наблюдаются и в сфере несельскохозяйственной занятости. При этом надо отметить, что численность управленческого персонала практически осталась неизменной. Это во многом объясняется сохранением прежних управленческих структур, несмотря на трансформацию существовавших ранее сельскохозяйственных предприятий. Безусловно, это свидетельствует о неэффективности проводимой политики занятости в сельскохозяйственных предприятиях. Тогда как мировой опыт показывает, что это является анахронизмом и должно преодолеваться путем объединения узких смежных специальностей и развития в отрасли консультационной службы. Успешность подобного опыта демонстрируется в восточных землях Германии, где за время реформ численность занятых в аграрном секторе сократилась примерно в 6 раз, а управленцев - на целый порядок. При этой 70 % бывших сельскохозяйственных товариществ там успешно адаптировались к рынку.

Очевидно, что такая политика в области занятости не сдерживает рост безработицы на селе и не способствует формированию диверсифицированного рынка труда в аграрной сфере.

На сегодняшний день сохраняется тенденция снижения численности занятых в сельскохозяйственных организациях. Несколько другая ситуация сложилась в той части индивидуального сектора, где занятые включаются в среднегодовую численность аграрных работников. Так, в товарных хозяйствах населения рост численности занятых наблюдался до 1998 г., причем на протяжении следующих лет и до настоящего периода ситуация остается без видимых изменений - на уровне 2,9 млн. чел.

Стабильность характерна и для занятости в фермерских хозяйствах. Достигнув в 1994 г. 900 тыс. человек, она практически не изменялась (за исключением небольших колебаний в отдельные годы).

В хозяйствах населения сельских территорий, представленных в основном ЛПХ, кроме занятых производством продукции для реализации, имеется еще более многочисленная совокупность населения, вовлеченная в аграрную деятельность для производства продукции для собственного потребления. Надо сказать, что в контексте проблем развития и функционирования рынка труда эта ситуация является достаточно сложной и требующей особого внимания, так как для многих сельских жителей ЛПХ – не только дополнительный источник дохода, но и основной вид заработка. Причем, такая категория сельских самозанятых никак не зарегистрирована ни в других отраслях экономики, ни среди безработного населения.

Особо надо отметить, что занятость в потребительских хозяйствах населения фактически удваивает долю аграрного сектора в затратах труда в экономике, доводя их до 23 %. Несмотря на некоторую корректировку в сторону занижения, это весьма впечатляющие данные, поскольку не включают занятых в домашних хозяйствах подростков моложе 15 лет и лиц старше 72 лет. С учетом же их труда на аграрную деятельность приходится не менее четверти совокупного рабочего времени населения страны.

Несомненна очевидность того, что перемещение рабочей силы из экономически активного населения в натуральное домашнее хозяйство сопряжено с большими альтернативными издержками. При этом оно не обеспечивает большинству самозанятых в ЛПХ достойное материальное положение и не только не развивает качественные характеристики, но скорее снижает производительную силу человеческого капитала.

Нельзя не учитывать негативные последствия такой структурной перестройки в сфере сельской занятости, так как самозанятые в ЛПХ не имеют официального статуса «занятых в отраслях экономики» - им не начисляется трудовой стаж, они не получают пенсии по труду, не охвачены социальным страхованием и не имеют полиса обязательного медицинского страхования. Сфера их занятости, обеспечивая определенный уровень доходности домохозяйства, тем не менее, требует законодательного признания в направлении улучшения условий экономической деятельности и повышения социального статуса.

Однако реализация этих мероприятий в области занятости не обеспечит снижение уровня безработицы на селе. Трансформационный кризис сельской экономики гораздо глубже, выход из него, естественно, происходит медленнее. И хотя реакция уровня безработицы на спад в производстве в течение 1992-1994 г. была более замедленной, нежели в городе, в последующем темпы его прироста стали опережающими. В результате уровень общей безработицы среди сельского населения в возрасте 15-72 лет превышает 10-процентный критический уровень. В городе же он ниже примерно на 3 %.

При разработке альтернативных подходов к обеспечению занятости на сельских территориях необходимо учитывать, что качество рабочей силы по различным формам предпринимательской деятельности различно. Качество трудового потенциала выше в крестьянских (фермерских) хозяйствах, поскольку он формировался в основном из специалистов, а также из наиболее квалифицированных механизаторов и животноводов сельхозпредприятий. Если рассматривать более крупные сельскохозяйственные организации, то качественные характеристики работающих продолжают ухудшаться. В частности, сокращается доля руководителей и главных специалистов с высшим образованием. Неоднократно проводимые социологические опросы высшего руководящего звена сельскохозяйственных организаций показывают, что труд на этих должностях для одной

части лиц такой квалификации непривлекателен из-за низкого материального вознаграждения, а для другой - непосилен в нынешних крайне сложных условиях хозяйствования. Это подтверждается ростом численности специалистов с высшим образованием, занимающих должности рабочих. Кроме этого тревогу вызывает ухудшение демографического состава руководителей и специалистов хозяйств.

Существенное расхождение между общей и зарегистрированной безработицей является специфической особенностью и проблемой российского рынка труда, особенно его сельской составляющей. В сельской местности люди, потерявшие работу, как правило, не имеют возможности трудоустроиться в связи с отсутствием альтернативных форм занятости, обеспечивающих аграрный рынок труда новыми высокодоходными рабочими местами в сфере обслуживания, а также в других несельскохозяйственных отраслях.

Особо надо отметить, что проблема обеспеченности трудовыми ресурсами имеет разную актуальность по формам предпринимательской деятельности в сфере агробизнеса. Наиболее остро она проявляется в сельхозпредприятиях.

Актуализировавшаяся в условиях трансформационного периода проблема избыточности труда в сельском хозяйстве в настоящее время наиболее характерна для индивидуального сектора. Ведь в фермерских хозяйствах и в товарных хозяйствах населения рабочий год достигает 55 %, а в потребительских ЛПХ - только 40 % рабочего времени в корпоративном секторе.

Причин оттока рабочей силы из сельскохозяйственных предприятий в ЛПХ достаточно много, но основная из них – низкий уровень заработной платы. Так, например в 2005 г. заработная плата работников сельского хозяйства составляла только 40 % от средней по экономике являясь самой низкой среди других отраслей народного хозяйства. Надо отметить, что ее снижение обусловлено снижением эффективности аграрного производства. Однако имеет место и внутриотраслевое занижение оплаты. Расчеты предельного продукта труда, выполненные Богдановским В.А. показывают, что оно может быть весьма значительным, особенно в успешно работающих сельхозпредприятиях. Объяснение тому - монополия сельского рынка труда, где практически действует монополия единственного покупателя рабочей силы.

Отрицательное влияние занижения оплаты труда очевидно: хозяйства, испытывающие недостаток в рабочей силе, оказываются неконкурентоспособными на сельском рынке труда, включая возможность трудоустройства безработных. При этом низкая заработная плата отрицательно влияет на экономическую составляющую мотивации работающих, а, следовательно, и на трудовую активность даже в тех сельскохозяйственных предприятиях, которые пока удерживают необходимую численность работников.

Вместе с тем, оплата труда в сельскохозяйственных предприятиях, не выполняя на должном уровне функции воспроизводства рабочей силы, в условиях существующего на селе монополистического рынка труда все-таки играет значительную роль как фактор производства продукции.

Отдельно следует упомянуть о задержках в выплате заработной платы. На начало 2007 года 18 тыс. сельскохозяйственных организаций имели задолженность по выплате заработной платы, общий объем которых в два с половиной раза превышал месячный фонд оплаты труда этих организаций. Примерно пять-шесть лет назад невыплаты заработной платы своевременно были серьезной проблемой для предприятий всех отраслей. В последние годы объем просрочек уменьшается, но в сельском хозяйстве, к сожалению, самыми низкими темпами.

Хотя исследования аграрной занятости последних лет показывают, что в основной массе сельскохозяйственных организаций сложилась мотивация натурального хозяйствования, в значительной мере оппортунистическая по характеру, основу которой составляют ЛПХ. В таких хозяйствах практически отсутствует трудовое поведение, характерное для рыночного товарного производства. Причиной этому является то, что в качестве главного мотивационного признака выступает натуроплата, а также ресурсы

предприятия, которые активно используются владельцами ЛПХ с целью увеличения доходности домохозяйства.

Несмотря на это, результаты ежегодного мониторинга состояния социально-трудовой сферы села подтверждают, что большинство сельских жителей трудоспособного возраста практически всех регионов РФ обеспокоены в связи с возможностью потери работы.

За прошедшие 5 лет динамика и структура занятости населения в ЛПХ претерпели следующие изменения: значительно сократилась численность занятых в товарных ЛПХ (на 23,7 %), в том числе на 7,3 % в подворьях, где данная деятельность является основным источником доходов, и на 36,9 % там, где это занятие является вторичным; значительно увеличилось количество хозяйств потребительского типа (в 1,4 раза). Несомненно, данные процессы свидетельствуют о весьма сложных трансформационных сдвигах в занятости населения между подворьями товарного и потребительского типов. По всей вероятности, за этот период более 1 млн. человек занятых в подворьях товарного типа, переориентировались на подворья потребительского типа, что объясняется не только высокой трудовой нагрузкой, но в первую очередь не достижение необходимого уровня товарности производства. Безусловно, на этот процесс значительное влияние оказала недостаточная поддержка подворий со стороны государства. Накоплению значительной массы труда в ЛПХ потребительского типа способствовало также образование новых подворий у лиц, ранее не занимающихся этой деятельностью. Резкое смещение хозяйственной деятельности населения в сторону нетоварных хозяйств напрямую связано и с демографической ситуацией - из-за изменения возрастного состава семей, то есть постарения владельцев ЛПХ.

Таким образом, 2,1 млн. работников личных подсобных хозяйств товарного типа на сегодняшний день реально могут претендовать на переход в статус занятых, если позитивно будут решаться вопросы начисления им трудового стажа и, соответственно, отчислений в пенсионные фонды. Особо остро при этом стоят вопросы реализации стратегии патернализма со стороны государства по отношению к хозяйствам данного типа, в первую очередь, значительное увеличение объемов льготных кредитных ресурсов. Кроме этого, требуется поддержка товарных подворий при организации кооперативных объединений по организации доступа к рынкам услуг и сбыта произведенной продукции.

В ходе проведенного исследования было выявлено, что вследствие структурного кризиса АПК происходит отток работников с крупных и средних сельскохозяйственных предприятий и растет несельскохозяйственная и нерегистрируемая занятость сельских жителей. Следует иметь в виду, что официальный рынок труда в сельской местности значительно уже, чем в городе. Вполне справедливо замечает доктор экономических наук Б.П. Панков, что в 1999 году уровень занятости в городе и на селе был примерно одинаков, а уровень безработицы был выше в городе. С 1999 года по 2007 год занятость в городе выросла, а уровень безработицы снизился, в сельской же местности занятость практически не росла, а уровень безработицы хоть и снижался, но более медленными темпами.

Надо отметить весьма специфическую особенность обеспечения занятости на сельских территориях, которая заключается в узости сфер приложения труда. Чтобы найти даже не высокооплачиваемую официальную работу, сельские жители тратят больше времени, чем горожане (по некоторым данным около половины сельских безработных ищут работу более года). Интересен тот факт, что среди сельских жителей, не имеющих работы и не состоящих на учете в центре занятости, т. е. попадающих в категорию экономически неактивного населения, по сравнению с городом выше доля тех, кто хотел бы работать - в 2007 году таких было около 30 % (в городе - 24 %). Вызывает опасение тенденция, когда около 30 % сельских безработных после неудачных попыток трудоустроиться больше не пытаются этого сделать. Несомненно, во многом это объясняется ограниченным рынком труда на сельских территориях и невозможностью трудоустройства в городе из-за отдаленности многих сельских поселений и от рынков труда, и от службы занятости. К тому же нередки случаи когда сельских жителей, не имеющих работы, отказываются ставить на учет в службе занятости в качестве безработных, так как они имеют землю.

Специфика сельской безработицы заключается в том, что для части высвобождаемой рабочей силы личное подсобное хозяйство является единственным источником получения дохода. Однако самозанятость сельских жителей в ЛПХ не снижает социальную напряженность и не способствует достижению запланированного уровня доходов, так как владельцы ЛПХ не имеют государственной поддержки не только в организационном, но и в социально-правовом плане.

Исследование подтвердило предположение о том, что большая часть сельских семей действительно ведут свое хозяйство, производя продукты питания. В среднем по РФ в бюджетах сельских семей 20-25 % составляют натуральные поступления продуктов питания. Но ведение личных подсобных хозяйств (ЛПХ) селян от бедности и безработицы не спасает, так как в своем большинстве личные подсобные хозяйства сельских жителей малопродуктивные и низкотоварные. На сегодняшний день с уверенностью можно отметить невозможность в сельской местности трудоустройства гражданам трудоспособного возраста старше 40 лет. В этом случае занятость в ЛПХ выполняет функцию единственного источника получения доходов. Однако статус владельца ЛПХ не определен. Оформить занятость в ЛПХ как основную через процедуру регистрации крестьянского фермерского хозяйства представляется весьма проблематичным для большинства сельских жителей. Те, кто ведут ЛПХ как простое мелкотоварное производство, не могут использовать преимущества статуса фермера, такие как, например, доступ к административно распределяемым ресурсам. К сожалению, проблему статуса владельцев ЛПХ не решил и принятый закон «О личных подсобных хозяйствах населения», который в очередной раз оградил селян, ведущих ЛПХ, от налогов, но не обеспечил им доступа к официальным путям социальной защиты при старости или болезни. Фактически, как это ни парадоксально, закон утвердил неформальный статус селян, ведущих ЛПХ. Только государственная статистика считает их занятыми, да и то в новой недавно введенной категории «неформальный сектор».

В среднем по стране в 2007 году более четверти всех занятых в сельской местности были заняты в неформальном секторе, что почти в три раза превышает этот показатель для города. Преимущественно это занятость в ЛПХ, которая, как было показано выше, далеко не в каждом регионе обеспечивает повышение доходности сельских домохозяйств.

Незарегистрированная занятость широко распространена и занимает важное место в системе жизнеобеспечения сельских жителей, хотя и является преимущественно вторичной. Не менее двух третей сельских жителей, формально не имеющих работы, имеют либо постоянные, либо чередующиеся сезонные занятия, обеспечивающие определенный уровень доходов. Исследование сферы занятости на сельских территориях позволило выявить следующие тенденции:

- дальнейшее сокращение занятости в сельскохозяйственных организациях не только из-за прекращения функционирования некоторой их части, но и за счет применения в сельскохозяйственном производстве ресурсосберегающих, современных технологий;
- стабилизация занятости в фермерских хозяйствах и товарных ЛПХ с вызреванием в их среде более или менее жизнеспособных рыночных структур;
- рост занятых в потребительских ЛПХ - самой массовой форме сельскохозяйственной занятости.

Учитывая наличие существенной дифференциации рабочей силы хозяйств по социально-трудовому потенциалу, а также предприятий - по возможностям создания эффективных рабочих мест нами разработан и предлагается авторский вариант концепции эффективной занятости. Это система мер и механизмов, обеспечивающая наиболее полную мобилизацию ресурсов с целью развития всесторонней занятости на основе диверсификации доходных сельскохозяйственных и несельскохозяйственных видов бизнеса на сельских территориях.

С учетом того, что сельские домохозяйства в большинстве своем имеют ограниченную возможность привлекать заемные средства, при выборе экономической стратегии жизнеобеспечения они чаще ориентируются на малозатратные виды бизнеса.

При этом среди факторов, являющихся важным источником жизнеобеспечения для сельского населения, можно выделить занятость несельскохозяйственной деятельностью на базе местных природных ресурсов, то есть углубление диверсификации сельскохозяйственного производства и развитие на селе сферы альтернативной занятости, что подразумевает создание эффективной экономики основанной на изменении видов деятельности. Основой развития несельскохозяйственной деятельности должны стать природно-территориальный и социальный потенциалы поселений.

Направления диверсификации предлагается выбирать с учетом следующих критериев (рис. 1). До недавнего времени парадигма обеспечения занятости и доходов сельского населения путем развития сельскохозяйственного производства была ясна. При этом наиболее полную занятость и повышение доходов сельчан предполагалось обеспечить посредством создания и развития в сельскохозяйственных предприятиях промышленных подсобных производств и промыслов.

Однако, социально-экономическая ситуация в сельской местности большинства регионов РФ характеризуется существенным ослаблением позиций сельхозпредприятий, невозможностью и далее решать рассматриваемую проблему с их помощью. Необходим поиск новой парадигмы обеспечения занятости и повышения доходов сельского населения, в том числе с учетом российского и зарубежного опыта.



Рис. 1. Критерии выбора направлений диверсификации доходных видов бизнеса на сельских территориях

Надо сказать, что сельская местность отличается сезонной неравномерностью в использовании трудовых ресурсов. На протяжении всей истории аграрного производства в

России доходы сельчан состояли из сельскохозяйственной и несельскохозяйственной составляющей.

Исследования, проводившиеся А. В. Чайновым, Л. Н. Челинцевым, Н. П. Макаровым и другими экономистами-аграрниками России еще в начале XX века, показали, что в силу сезонности сельхозпроизводства, низкого плодородия земли, недостаточно высокого рыночного спроса на сельхозпродукцию оно не могло выступать единственным, а тем более определяющим источником доходов сельского населения.

Нельзя не отметить продуманную политику занятости при плановом ведении хозяйства в советский период, когда учитывалась сезонность сельхозпроизводства, в результате чего в колхозах и совхозах создавались подсобные промышленные производства, обслуживающие сельскохозяйственную деятельность - (комбикормовые цеха, ремонтные мастерские, лесопилки и др.). Широко распространены были производства, направленные на переработку сельхоз.сырья (мельницы, крупорушки, маслобойни, цеха по консервированию овощей и фруктов и первичной обработке льна, сыроварни и др.), а также производства по переработке биологических пищевых ресурсов леса (дикоросов). Определенный уровень занятости обеспечивали базирующиеся на цехах промышленных предприятий села производства (швейные, часовые, радиоэлектронные и т. п.). Кроме того, в каждом хозяйстве организовывались подсобные промыслы с использованием природных материалов (производство изделий из дерева, лозы, глины и др.), изготовление сувениров на базе сохранившихся традиционных народных промыслов. Это несомненно подтверждает целесообразность применения альтернативных подходов к обеспечению занятости на сельских территориях.

При этом, следует отметить, что к примеру, в США на протяжении последних десятилетий наблюдается устойчивая тенденция к диверсификации деятельности жителей села за пределами аграрной сферы экономики.

Резюмируя вышесказанное, можно заключить, что в России с переходом к рыночным отношениям коренным образом изменились условия хозяйственной деятельности в сельской местности, которые существенно усугубили проблему занятости и доходов сельского населения. Несмотря на очевидную определяющую роль сельского хозяйства в формировании и развитии аграрного рынка труда, практически не проявляется принцип плановости при обеспечении занятости рабочих в сельхозпроизводстве и на селе в целом. Кроме того, в процессе трансформации сельского хозяйства в нем резко сократилось количество рабочих мест. В качестве выхода из сложившейся ситуации на рынке труда в сельской местности, которая усугубляет проблему формирования устойчивого жизнеобеспечения населения необходимо развитие диверсифицированного рынка труда на основе развития доходных видов несельскохозяйственного и нетрадиционных сельскохозяйственных видах бизнеса.

При этом основой развития несельскохозяйственной деятельности должны стать природно-территориальный и социальный потенциалы поселений.

Чтобы определить, насколько благоприятны для этих целей имеющиеся условия, требуется, прежде всего, провести районирование территорий с учетом ее функциональных особенностей. Это позволит не только выявить природно-социальный потенциал, но и достичь оптимального взаимодействия хозяйственных структур с природными комплексами; обеспечить их рациональное размещение, выбрать специализацию и направления несельскохозяйственной деятельности в целях повсеместного увеличения занятости сельского населения.

При этом стратегически важным является районирование мелкого масштаба, поскольку природные и социальные различия между хозяйственными районами или поселениями более существенны, чем между областями. Это особенно проявляется на удаленных территориях. При районировании локальных объектов (поселений) на горизонтальном уровне главенствующими факторами являются: природный потенциал, емкость рынков сбыта производимой продукции, транспортная доступность объекта, социальные и демографические возможности.

Большое разнообразие природного потенциала сельских территорий позволяет ориентировать районирование как на отдельные виды ресурсов (лесные, водные, климатические и др.), так и на их комплекс. Например, лесистость Костромской, Вологодской, Владимирской, Тверской и ряда других областей достигает 50-70 % их площади, почти 2/3 сельских поселений расположены рядом с лесными массивами, а население традиционно занимается несельскохозяйственной деятельностью с использованием ресурсов леса. Поэтому целесообразно при районировании сельских территорий использовать типологическую классификацию всех видов природно-ресурсного потенциала, чтобы выявить производственный потенциал использования всех природных компонентов: растительности, животного мира, гидрологической составляющей. Это должно стать определенным критерием при выборе вида несельскохозяйственной деятельности. Районирование социально-демографических взаимосвязей внутри сельских поселений является основой формирования локальной системы на уровне сельских поселений. В Орловской области было проведено исследование процесса агродиверсификации, нацеленной на развитие сельской экономики. В частности, в качестве основных направлений предпринимательства в сельской местности, кроме аграрного, предлагается считать торгово-закупочную деятельность, сельский туризм, различные виды подсобных промыслов и др.

Исследование показало, что с развитием рыночных отношений в функционировании экономики села будет повышаться роль предпринимательства в сфере услуг, которые оказывают строительные, жилищно-коммунальные, транспортные, торговые организации и предприятия общественного питания. При этом развитие рыночной среды на сельских территориях базируется на следующих принципах: максимальное использование ресурсного потенциала территории; вовлечение в экономику территории финансового капитала (местного и стороннего); обеспечение экономической самодостаточности территории.

Все вышесказанное подтверждает, что альтернативные подходы к обеспечению занятости в сельской местности должны основываться на повышении уровня занятости и доходов сельского населения через развитие несельскохозяйственной деятельности, то есть признание парадигмы повышения уровня занятости и доходов сельского населения посредством развития сельской экономики с последующей разработкой и реализацией на этой основе принципиально иной государственной социально-экономической политики и концепции решения данной проблемы.

Несомненно, повысить занятость на селе можно и нужно в первую очередь путем развития альтернативных видов деятельности. И это верно, поскольку подтверждается мировой практикой. Однако в условиях России приоритет все же должен отдаваться занятости в сельском хозяйстве и связанных с ним производствах.

Это объясняется тем, что аграрный сектор является системообразующей сферой сельских территорий, и поэтому в развитых странах доходность непосредственно крестьянского труда выше, чем в производстве и социальной сфере, предприятиях переработки и реализации сельхозпродукции. Известно, что это достигнуто за счет значительной государственной поддержки.

УДК 005.95/96

КАДРОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИИ: ПОНЯТИЕ, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, КОМПОНЕНТЫ

Трещева У.А., магистрант, Грудкина Т.И., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В настоящее время рынок ставит организацию в принципиально новые отношения с партнерами по бизнесу, работниками, государственными органами и иными субъектами. Меняются отношения между руководителями разных организаций, топ-менеджментом и подчиненными, работниками внутри организации. По этим причинам главным направлением

экономического роста сегодня стал кадровый менеджмент и его развитие в силу того, что именно кадры решают все.

Современные организации заинтересованы в профессиональном росте своих работников на всех уровнях иерархии и способствуют этому. Однако существует группа должностей, которым организация уделяет особое внимание. Это должности высших руководителей, оказывающие исключительное влияние на развитие организации. Поэтому современные организации создают специальные системы подбора, развития, перемещения будущих руководителей, так называемого резерва руководителей, и рассматривают управление этой системой как стратегическую важную задачу.

Результаты деятельности многих предприятий и накопленный опыт их работы с кадрами показывают, что формирование производственных коллективов, обеспечение высокого качества кадрового потенциала являются решающими факторами эффективности производства, конкурентоспособности продукции и организации в целом. Проблемы в области управления персоналом и повседневная работа с кадрами, по оценкам специалистов, в ближайшей перспективе будут постоянно находиться в центре внимания руководства. В будущем с развитием научно-технического прогресса, опять же по оценкам специалистов, содержание и условия труда приобретут большее значение, чем материальная заинтересованность. В литературе можно встретить примеры различного толкования понятия «кадровый менеджмент». Одни ученые в определении оперируют целью и методами, с помощью которых можно этой цели достигнуть, т.е. акцентируют внимание на организационной стороне управления. Другие авторы в определении делают упор на содержательную часть, отражающую функциональную сторону управления.

Типичным примером первого подхода может служить определение, данное В.П. Галенко: «Кадровый менеджмент - это комплекс взаимосвязанных экономических, организационных и социально-психологических методов, обеспечивающих эффективность трудовой деятельности и конкурентоспособность предприятий». Другой подход отражен в определении управления персоналом, принятом в немецкой школе менеджмента: «Кадровый менеджмент (менеджмент персонала, экономика персонала) - область деятельности, важнейшими элементами которой являются определение потребности в персонале, привлечение персонала (вербовка и отбор персонала), задействование в работе, высвобождение, развитие, контроллинг персонала, а также структурирование работ, политика вознаграждений и социальных услуг, политика участия в успехе, управление затратами на персонал и руководство сотрудниками».

Таким образом, главное, что составляет сущность кадрового менеджмента организации, - это системное, планомерно организованное воздействие с помощью взаимосвязанных организационно-экономических и социальных мер на процесс формирования, распределения, перераспределения рабочей силы на уровне предприятия, на создание условий для использования трудовых качеств работника (рабочей силы) в целях обеспечения эффективного функционирования предприятия и всестороннего развития занятых на нем работников. Несмотря на многообразие определений управления персоналом, мало чем отличающихся друг от друга по своей сущности, имеются и такие, которые свидетельствуют, что данное понятие не получило четкого толкования. Например, отмечается, что управление персоналом связано с изучением человеческих ресурсов в управлении, т.е. касается непосредственно кадрового потенциала управления, когда сам персонал управления рассматривается как некий объект управленческих решений. С такой подменой объектов управления (персонал предприятия на персонал управления предприятием) вряд ли можно согласиться.

Существо любой деятельности может быть охарактеризовано конкретным перечнем составляющих ее работ или ее составными элементами. Содержание задач кадрового менеджмента составляют:

- определение потребности в кадрах с учетом стратегии развития предприятия, объема производства продукции, услуг;

- формирование численного и качественного состава кадров (система комплектования, расстановка);
- кадровая политика (взаимосвязь с внешним и внутренним рынком труда, высвобождение, перераспределение и переподготовка кадров);
- система общей и профессиональной подготовки кадров;
- адаптация работников на предприятии;
- оплата и стимулирование труда, система материальной и моральной заинтересованности;
- оценка деятельности и аттестация кадров, ориентация ее на поощрение и продвижение работников по результатам труда и ценности работника для предприятия;
- система развития кадров (подготовка и переподготовка, повышение гибкости в использовании на производстве, обеспечение профессионально-квалификационного роста через планирование рабочей (трудовой) карьеры);
- межличностные отношения между работниками, между работниками, администрацией и общественными организациями;
- деятельность многофункциональной кадровой службы как органа, ответственного за обеспечение предприятия рабочей силой и за надежную социальную защиту работника.

Целями кадрового менеджмента организации являются:

- повышение эффективности производства и труда, в частности достижение максимальной прибыли;
- обеспечение высокой социальной эффективности функционирования коллектива;
- повышение конкурентоспособности предприятия в рыночных условиях.

Успешное выполнение поставленных целей требует решения следующих задач:

- обеспечение потребности предприятия в рабочей силе в необходимых объемах и требуемой квалификации;
- достижение обоснованного соотношения между организационно-технической структурой производственного потенциала и структурой трудового потенциала;
- полное и эффективное использование потенциала работника и производственного коллектива в целом;
- обеспечение условий для высокопроизводительного труда, высокого уровня его организованности, мотивированности, самодисциплины, выработка у работника привычки к взаимодействию и сотрудничеству;
- закрепление работника на предприятии, формирование стабильного коллектива как условия окупаемости средств, затрачиваемых на рабочую силу (привлечение, развитие персонала);
- обеспечение реализации желаний, потребностей и интересов работников в отношении содержания труда, условий труда, вида занятости, возможности профессионально-квалификационного и должностного продвижения и т.п.;
- согласование производственной и социальных задач (балансирование интересов предприятия и интересов работников, экономической и социальной эффективности);
- повышение эффективности управления персоналом, достижение целей управления при сокращении издержек на рабочую силу.

Эффективность кадрового менеджмента, наиболее полная реализация поставленных целей во многом зависят от выбора вариантов построения самой системы управления персоналом предприятия, познания механизма его функционирования, выбора наиболее оптимальных технологий и методов работы с людьми.

Реализация целей и задач кадрового менеджмента осуществляется через кадровую политику. Кадровая политика - главное направление в работе с кадрами, набор основополагающих принципов, которые реализуются кадровой службой предприятия. В этом отношении кадровая политика представляет собой стратегическую линию поведения в работе с персоналом. Кадровая политика – это целенаправленная деятельность по созданию трудового коллектива, который наилучшим образом способствовал бы совмещению целей и

приоритетов предприятия и его работников.

Главным объектом кадровой политики, а значит и кадрового менеджмента, предприятия является – персонал (кадры). Персоналом предприятия называется основной (штатный) состав его работников. Кадры - это главный и решающий фактор производства, первая производительная сила общества. Они создают и приводят в движение средства производства, постоянно их совершенствуют. От квалификации работников, их профессиональной подготовки, деловых качеств в значительной мере зависит эффективность производства.

Целевая задача кадровой политики как компонента кадрового менеджмента может быть решена по-разному, и выбор альтернативных вариантов достаточно широк:

- увольнять работников или сохранять; если сохранять, то каким путем лучше: перевод на сокращенные формы занятости; использование на несвойственных работах, других объектах; направление на длительную переподготовку и т.п.
- подготавливать работников самим или искать тех, кто уже имеет необходимую подготовку;
- набирать со стороны или переучивать работников, подлежащих высвобождению с предприятия;
- набирать дополнительно рабочих или обойтись имеющейся численностью при условии более рационального ее использования и т.п.

При выборе кадровой политики и реализации кадрового менеджмента учитываются факторы, свойственные и внешней, и внутренней среде предприятия, такие как: требования производства, стратегия развития предприятия; финансовые возможности предприятия, определяемый им допустимый уровень издержек на управление персоналом; количественные и качественные характеристики имеющегося персонала и направленность их изменения в перспективе и др.; ситуация на рынке труда (количественные и качественные характеристики предложения труда по профессиям предприятия, условия предложения); спрос на рабочую силу со стороны конкурентов, складывающийся уровень заработной платы; влияние профсоюзов, жесткость в отстаивании интересов работников; требования трудового законодательства, принятая культура работы с наемным персоналом и др.

Общие требования к кадровой политике в рамках реализации кадрового менеджмента в современных условиях сводятся к следующему:

1. Кадровая политика должна быть тесно увязана со стратегией развития предприятия. В этом отношении она представляет собой кадровое обеспечение реализации этой стратегии.
2. Кадровая политика должно быть достаточно гибкой. Это значит, что она должна быть, с одной стороны, стабильной, поскольку именно со стабильностью связаны определенные ожидания работника, с другой – динамичной, т.е. корректироваться в соответствии с изменением тактики предприятия, производственной и экономической ситуации. Стабильными должны быть те ее стороны, которые ориентированны на учет интересов персонала и имеют отношение к организационной культуре предприятия.
3. Поскольку формирование квалифицированной рабочей силы связано с определенными издержками для предприятия, кадровая политика должна быть экономически обоснованной, т.е. исходить из его реальных финансовых возможностей.
4. Кадровая политика должна обеспечить индивидуальный подход к своим работникам.

Таким образом, кадровая политика направлена на формирование такого кадрового менеджмента, системы работы с кадрами, которые ориентировались бы на получение не только экономического, но и социального эффекта при условии соблюдения действующего законодательства. В реализации кадрового менеджмента возможны альтернативы: он может быть быстрым, решительным (в чем-то на первых порах, возможно, и не очень гуманным по отношению к работникам), основанным на формальном подходе, приоритете производственных интересов, либо, наоборот, основанным на учете того, как его реализация скажется на трудовом коллективе, к каким социальным издержкам для него это может привести. Содержание кадровой политики не ограничивается наймом на работу, а касается

принципиальных позиций предприятия в отношении подготовки, развития персонала, обеспечения взаимодействия работника и организации. В то время как кадровая политика связана с выбором целевых задач, рассчитанных на дальнюю перспективу, текущая кадровая работа ориентирована на оперативное решение кадровых вопросов. Между ними должна быть, естественно, взаимосвязь, которая бывает обычно между стратегией и тактикой достижения поставленной цели. Кадровая политика носит и общий характер, когда касается кадров предприятия в целом, и частный, избирательный, когда ориентируется на решение специфических задач (в пределах отдельных структурных подразделений, функциональных или профессиональных групп работников, категорий персонала).

Кадровая политика в контексте реализации кадрового менеджмента формирует: требования к рабочей силе на стадии ее найма (к образованию, полу, возрасту, стажу, уровню специальной подготовки и т.п.); отношение к «капиталовложениям» в рабочую силу, целенаправленному воздействию на развитие тех или иных сторон занятой рабочей силы; отношение к стабилизации коллектива (всего или определенной его части); отношение к характеру подготовки новых рабочих на предприятии, ее глубине и широте, а также к переподготовке кадров; отношение к внутрифирменному движению кадров и т.п.

Кадровый менеджмент должен увеличивать возможности предприятия, реагировать на изменяющиеся требования технологии и рынка в ближайшем будущем. Он должен создавать не только благоприятные условия труда, но обеспечивать возможность продвижения по службе и необходимую степень уверенности в завтрашнем дне. Поэтому, основной задачей кадрового менеджмента предприятия является обеспечение в повседневной кадровой работе учета интересов всех категорий работников и социальных групп трудового коллектива.

Менеджмент кадров в рамках предприятия имеет стратегический и оперативный аспекты, организация его вырабатывается на основе концепции развития предприятия, состоящей из трех частей: производственной, финансово-экономической, социальной (кадровая политика).

Кадровая политика определяет цели, связанные с отношением предприятия к внешнему окружению (рынок труда, взаимоотношения с государственными органами), а также цели, связанные с отношением предприятия к своему персоналу. Кадровая политика осуществляется стратегическими и оперативными системами управления. Задачи кадровой стратегии включают: повышение престижа предприятия; исследование атмосферы внутри предприятия; анализ перспективы развития потенциалов рабочей силы; обобщение и предупреждение причин увольнения с работы.

Повседневная реализация кадровой стратегии, а также одновременно оказание помощи руководству при выполнении ими задач управления предприятием, лежат в оперативной области кадрового менеджмента. А целостная кадровая стратегия, объединяющая различные формы кадровой работы, стиль ее проведения в организации и планы по использованию рабочей силы - это и есть кадровая политика предприятия, способствующая увеличению возможностей предприятия, реагированию на изменяющиеся требования технологии и рынка в ближайшем будущем. Кадровая политика является составной частью всей управленческой деятельности, производственной политики организации, имеет целью создать сплоченную, ответственную, высокоразвитую и высокопроизводительную рабочую силу.

При совершенствовании кадрового менеджмента в современных условиях кадровой службе все больше приходится уделять тенденциям развития новых технологий и их требованиям к опережающей подготовке. Компетентность в области технологии также занимает 40 % в общей структуре факторов конкуренции. Здесь учитывается и качество продукции, и сроки разработки, и степень использования информационной технологии. Таким же образом оценивается роль кадров в принятии решений стратегических вопросов управления.

Важно учитывать, в какой мере руководящие кадры способны адаптироваться к

экономической ситуации и на внешнем рынке, и внутри предприятия. Основную роль при этом играют факторы обучения, сохранения и управления. В условиях жесткой конкурентной борьбы и под давлением научно-технического развития нужны в большей степени универсально подготовленные руководители. Высокой квалификации в технической или другой узкопрофессиональной области сегодня уже недостаточно для того, чтобы эффективно руководить людьми и добиваться существенных успехов.

Изменение подходов к оценке места и значения кадровой службы в настоящее время в организации обуславливает необходимость переосмысления и основных качеств руководителя кадровой службы: он должен быть пунктуальным и методичным, динамичным и настойчивым, общительным, убедительным, справедливым, скромным, строгим, доступным, с многосторонним образованием, способным к размышлению, дипломатом, психологом, добрым советчиком, гуманистом, обладать интуицией. Он должен уметь слушать и внушать доверие. Происходят существенные перемены в функциях руководителя кадровой службы, которые включают такое направление как консультирование по вопросам развития предприятия, новых тенденций кадровой политики, ориентированной на будущее. Этот тезис усиливается еще и тем, что возрастает сложность производственной деятельности, которая приводит к реальному износу рабочей силы - отставание знаний человека от современных требований, постоянно повышающихся в условиях научно-технической революции. Теоретики управления часто подчеркивают значение развития науки, уделяя при этом все большее внимание проблеме использования людьми своих знаний. Настойчиво выдвигается идея о том, что в современном производстве наибольшую ценность представляют не стены и машины предприятия, а «нематериальные» элементы: творческий потенциал персонала и методы управления.

Профессиональными задачами руководителя кадровой службы считаются: развитие персонала, планирование штатного расписания, отбор кадров и их адаптация, организация оплаты труда, расстановка и обучение кадров, консультирование руководителей подразделений по кадровым вопросам. Высокие требования предъявляются и к референтам служб персонала. Они занимаются мероприятиями по подбору, расстановке и обучению кадров. Для этого они должны иметь разностороннюю подготовку, в т.ч. и по коммерческим вопросам.

Кадровой работой вынуждены заниматься органы управления организацией на всех уровнях - ее внешнее руководство, руководители структурных подразделений, кадровые службы. В противном случае фирма несет убытки, и возрастают социальные издержки.

Таким образом, в заключение следует отметить, что при усилении роли и стратегической функции в области кадрового менеджмента изменяются роль и место руководства кадровой службы предприятия. Ее руководитель становится одним из основных руководителей управленческих служб предприятия. Кадровый менеджмент становится основой для все более эффективного использования не только трудовых, но и других производственных ресурсов, а также повышения конкурентоспособности предприятия.

ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ханчадарова А.Ш., к.э.н., доцент, Мусаева А.М., к.э.н., доцент
ФБГОУ ВПО "Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова", г. Махачкала

Ни одно предприятие, цех, участок, производство не могут быть приняты и введены в эксплуатацию, если на них не созданы безопасные и безвредные условия труда.

Согласно Трудовому кодексу работодатель обязан обеспечивать охрану труда на предприятии, однако конкретный комплекс мер зависит от специфики производства. Производственное здание завода должно отвечать требованиям, обеспечивающим здоровые

и безопасные условия труда. Эти требования включают рациональное использование территории и производственных помещений, правильную эксплуатацию оборудования и организацию технических процессов, защиту работающих от воздействия вредных условий труда, содержание производственных помещений и рабочих мест в соответствии с санитарно – гигиеническими нормами и правилами, устройство санитарно – бытовых помещений.

Выполняя свои обязательства, страхователи несут весьма существенные затраты, поэтому ФСС пошел им навстречу, частично компенсируя некоторые из их расходов на охрану труда.

Одно из основных препятствий при реализации прав работников на безопасные условия труда - недостаточное финансирование. Такие мероприятия, как аттестация рабочих мест или санаторно-курортное лечение работников, очень дороги, но проводить их необходимо.

Каждое предприятие ежемесячно отчисляет страховые взносы в ФСС, осуществляет страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. В течение календарного года эти взносы накапливаются на карточке организации, а по окончании года ФСС дает право любым организациям вернуть 20 % страховых взносов, уплаченных в предшествующем году. Потратить данные средства можно на реализацию предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников. Главное условие участия в этой программе - отсутствие задолженности по уплате страховых взносов.

Подобное финансирование осуществляется с 2001 г. в соответствии с ежегодно принимаемым федеральным законом о бюджете ФСС и утверждаемым Минздравсоцразвития перечнем мероприятий, на которые застрахованным лицам могут выделяться денежные средства.

С каждым годом все больше и больше предприятий вовлекаются в процесс финансирования охраны труда за счет средств ФСС. Выгода компаний очевидна. К примеру, следует установить в соответствии с Общероссийским [классификатором](#) видов экономической деятельности ОК 029-2007 класс риска. Тариф взносов "по травме" будет установлен в соответствующем размере фонда оплаты труда. Следовательно, ФСС может вернуть организации часть перечисленных средств.

В 2011 г. финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний работников, а также санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами, осуществляется на основании [п. 7 ч. 1 ст. 7](#) Федерального закона от "О бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов" и в соответствии с [Правилами](#) финансового обеспечения в 2011 году предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами, утвержденными Приказом Минздравсоцразвития России от 11.02.2011 N 101н. Аналогичные нормативные акты будут утверждены для определения условий финансирования в 2012 г.

Финансовое обеспечение предупредительных мер в определенном процентном соотношении от размера "своих" взносов в ФСС может быть использовано в следующих целях:

Таблица 1

Финансирование мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний

№	Направления использования
1.	проведение аттестации рабочих мест по условиям труда
2.	реализация мероприятий по приведению уровней запыленности и загазованности воздуха, шума и вибрации и излучений на рабочих местах в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда.
3.	обучение по охране труда следующих категорий работников: <ul style="list-style-type: none"> - руководителей организаций малого предпринимательства; - работников организаций малого предпринимательства (численностью до 50 человек), на которых возложены обязанности специалиста по охране труда; - руководителей и специалистов служб охраны труда; - членов комитетов (комиссий) по охране труда; - уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов
4.	приобретение работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, средств индивидуальной защиты (СИЗ), а также смывающих и (или) обезвреживающих средств в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи СИЗ или предложениями по улучшению обеспеченности СИЗ, указанными в протоколе оценки обеспеченности работников СИЗ на рабочем месте, оформленном по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда (Приложение N 5 к Порядку проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, утвержденному Приказом Минздравсоцразвития России от 26.04.2011 N 342н (далее – Приказ N 342н))
5.	санаторно-курортное лечение работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами
6.	проведение обязательных периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами
7.	обеспечение работников лечебно-профилактическим питанием (в соответствии с Перечнем производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, утвержденным Приказом Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 N 46н).

Страхователь имеет право выбрать любое (или несколько) из перечисленных направлений. Единственное ограничение - расходы на проведение мероприятий не должны превышать максимальную сумму компенсации.

Результативность таких инвестиций в охрану труда очевидна: по мнению экспертов, производственный травматизм и профессиональная заболеваемость на предприятиях страны за годы действия данной программы снизились на 40 %. Наибольшая часть средств направлена страхователями на приобретение СИЗ (средств индивидуальной защиты) и финансирование санаторно-курортного лечения работников, которые трудятся во вредных условиях. Очевидна и прямая зависимость между увеличением финансирования охраны труда и сокращением количества случаев производственного травматизма и вновь выявленных профзаболеваний. ФСС активно пропагандирует механизм экономической заинтересованности работодателей, однако возможность такого финансирования используют, к сожалению, далеко не все. Как правило, причина кроется в отсутствии информации о данной возможности и в том, что руководство небольших фирм по разным причинам не стремится воспользоваться этим видом финансирования, хотя специализация таких компаний предполагает проведение мероприятий по охране труда.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕНТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Хахук Б.А., старший преподаватель, ФГБОУ ВПО «Кубанский ГТУ», г. Краснодар

Одной из основных особенностей сельскохозяйственного землепользования, связанных с использованием земли как невозпроизводимого и ограниченного природного ресурса, является феномен существования земельной ренты. Земля, как фактор производства, выступающий в роли капитала-собственности и капитала-функции, являясь в рыночной экономике источником реальных денежных доходов, вовлечена в механизм регулирования рентных отношений, однако в современных условиях этот производственный ресурс, в значительной мере, обесценен и не играет должной роли в экономике аграрной среды.

Анализ российской и зарубежной литературы показывает, что земельная рента является комплексной, сложной в теоретическом и методологическом отношении категорией любой экономики, носит эволюционный характер. Во все времена вопрос о ней был одним из наиболее спорных, люди стремились объяснить его, однако единого подхода к данной проблеме не было и до сих пор не существует, все попытки раскрыть природу земельной ренты характеризовались односторонностью, не раскрывали всю её сущность.

Представление о природе земельной ренты прошло эволюцию по следующим направлениям: классическое, марксистское, неоклассическое и современное.

Еще в древности Аристотелем были выдвинуты первые предположения о существовании земельной ренты. По его мнению, земельная рента является основой распределения земли. В средневековье Фома Аквинский, защищая привилегии правящих классов, рассмотрел земельную ренту как продукт, который создан силами природы и поэтому присваиваемый земельным собственником.

Теория земельной ренты в сельском хозяйстве имеет серьезную методологическую базу, разработанную представителями классической школы политической экономии. Физиократы Ф. Кенэ, А. Р. Ж. Тюрго – XVIII в. рассматривали земельную ренту как всеобщую форму прибавочной стоимости. По их мнению, единственно производительным считался земледельческий труд, а источником прибавочной стоимости естественное плодородие почвы, которое рассматривали как «чистый дар природы». Все социальные и экономические проблемы у физиократов были связаны с разрешением вопроса о земельной ренте, рассматриваемое как порождение труда наёмного сельскохозяйственного рабочего.

Родоначальник английской буржуазной классической школы Уильям Петти считал, что рента является не даром земли, а продуктом труда, обладающего на землях лучшего качества большей производительностью. По его мнению, прибавочный продукт равен разности продукта и издержек (семена и зарплата). В трудах У. Петти впервые появляются высказывания о дифференциальной ренте, причиной образования которой он считал различие в плодородии и местоположении земель. Проанализировав ренту, и, определив её как чистый доход с земли, У. Петти поставил вопрос о цене земли, которую он рассмотрел как капитализированную ренту.

Важным этапом в развитии теории земельной ренты явилась работа английского учёного Адама Смита «Исследование о природе и причинах богатства народов». В главе XI «Земельная рента» он рассмотрел ренту как плату за пользование землей, является наивысшей суммой, какую в состоянии уплачивать арендатор при данном качестве земли. Определяя условия арендного договора, землевладелец стремится оставить арендатору лишь такую часть продукта, которая достаточна для возмещения капитала, затрачиваемого на семена, оплату труда, покупку и содержание скота, а также остального сельскохозяйственного инвентаря и для получения обычной в данной местности прибыли на вложенный в сельское хозяйство капитал. Всё, что остаётся от продукта или его цены и представляет собой земельную ренту. Она отнюдь не пропорциональна улучшениям,

внесённым в землю землевладельцем, или тому, что последний должен забрать себе, чтобы не быть в убытке, но она соответствует тому, что может дать арендатор без убытка для себя.

В работе А. Смита также можно заметить и элементы физиократической теории: рента – «произведение природы, которое остаётся за вычетом и возмещением всего того, что можно считать произведением человека». Но, по сравнению с ними, он отделил земельную ренту от прибыли. По его мнению, величина земельной ренты зависит от плодородия почвы, каков бы ни был её продукт, и от местоположения земельного участка, каково бы ни было плодородие почвы. И чем больше дифференцирована земля по плодородию, тем выше величина земельной ренты. Одним из условий образования земельной ренты А. Смит выделил местоположение земельного участка, определив природу дифференциальной ренты I. Также он считал, что причиной образования дифференциальной ренты могут быть различия в качестве земельных участков.

Одним из учёных, наиболее точно толковавшим законы земельной ренты в сельскохозяйственном производстве был английский экономист Давид Рикардо (1771-1823 гг.). Именно им был впервые проведён наиболее полный экономический анализ природы земельной ренты. В своей работе «Начала политической экономии и налогообложения» в главе 2 «О ренте» Рикардо рассмотрел ренту «как долю продукта, которая уплачивается землевладельцу за пользование первоначальными и неразрушимыми силами почвы». Исследуя причины возникновения ренты, Д. Рикардо опирался на закон убывающего плодородия почвы и на закон спроса и предложения. Он писал, что при первом заселении страны, пока земля в изобилии, ренты не существует, так как никто не станет платить за пользование землёй, раз есть налицо масса не обращённой в собственность земли, которой может располагать каждый. Таким образом, он выделил ограниченность земли как одну из важнейших причин возникновения земельной ренты. Далее он рассуждает: «Если бы вся земля имела одинаковые свойства, и была в неограниченном количестве и однородной по качеству, то за её пользование не платили бы ренту, за исключением тех случаев, когда она отличается особенным выгодным положением». Поэтому, пишет Д. Рикардо, рента платится за пользование землёй только потому, что количество земли не беспрельдно, а качество её не одинаково. Таким образом, Д. Рикардо правильно подходит к определению природы земельной ренты - она возникает в силу ограниченности земли и различного плодородия почвы. Он пишет об «особенном выгодном положении земли», влияющем на величину возникающей в сельском хозяйстве земельной ренты и являющимся одним из условий образования дифференциальной ренты, хотя, рост населения неизбежно ведёт к обработке земель и низшего качества или же худшего расположения. Далее, Д. Рикардо выделяет худшие, средние и лучшие по плодородию земли. По его мнению, когда общество начинает обрабатывать земли худшего качества, на средних и лучших возникает рента. Таким образом, с позиции трудовой теории стоимости Д. Рикардо впервые вводит в экономический оборот понятие дифференциальной ренты – дохода, превышающего среднюю прибыль вследствие относительно лучших условий приложения капитала. Д. Рикардо рассматривает ренту не как естественное явление, а социальный феномен, связанный с появлением частной собственности на землю. Абсолютную же ренту он отрицал как противоречащую закону стоимости, с чем мы не согласны, так как в условиях частной собственности на землю никакой землевладелец не отдаст в аренду даже самый плохой участок. Об этом было позже сказано в теории земельной ренты К. Маркса.

Огромный вклад в разработку теоретико-методологических основ земельной ренты и социально-экономической оценки земли внесли представители марксистской школы. В работе «Капитал» земельная рента у К.Маркса – экономическая категория, выражающая отношения трёх классов капиталистического общества: наёмного рабочего, капиталиста-арендатора и землевладельца. Раскрывая сущность земельной ренты, условия и факторы ее образования К. Маркс классифицировал земельные участки на группы «лучшие, средние и худшие». Дифференциальная рента, условием образования которой является различие в местоположении и плодородии земель, по Марксу, является дифференциальной рентой I -

возникает на «лучших» и «средних» земельных участках; дифференциальная рента, связанная с плодородием почвы, зависящая от дополнительных вложений труда и капитала в один и тот же земельный участок представляет собой дифференциальную ренту II. Большой заслугой К. Маркса является создание теории абсолютной ренты, представляющей собой излишек стоимости сельскохозяйственного продукта над его общественной ценой – возникает на землях независимо от их качества, местоположения и производительности дополнительных вложений.

Анализируя природу земельной ренты, К. Маркс критикует некоторых экономистов его времени за их «неправильную трактовку земельной ренты». По его мнению, вся трудность анализа земельной ренты в сельскохозяйственном производстве заключалась в объяснении избытка земледельческой прибыли над средней прибылью, объяснения не прибавочной стоимости, а избыточной прибавочной стоимости, не чистого продукта, а его избытка. Избыток над средней прибылью получают капиталисты – арендаторы, присваивая прибавочную стоимость, созданную наёмным трудом рабочего. Часть этой прибавочной стоимости, представляющей излишек над средней прибылью и выплачиваемый землевладельцу, является капиталистической земельной рентой. Следовательно, земельная рента в условиях капитализма – форма, в которой земельная собственность экономически реализуется, приносит доход.

Дифференциальная рента у К. Маркса, как и у Д. Рикардо, вытекает из различия в местоположении и плодородии земельных участков. Причиной её создания является монополия на землю как объект хозяйства, которая ведёт к тому, что цена производства определяется не средними условиями производства, а общественно-необходимыми на худших из возделываемых земельных участках. Спрос существует на всю сельскохозяйственную продукцию, произведённую как на лучших, так и на худших участках. Только при условии получения средней прибыли капиталист-арендатор будет вкладывать свой капитал в худшую землю. Следовательно, цена производства единицы сельскохозяйственной продукции зависит по объективным причинам от земель с наихудшими условиями хозяйствования.

В.И. Ленин, дальнейший исследователь теории земельной ренты, писал, что ограниченность земли ведёт к тому, что цена хлеба определяется условиями производства не на средних по качеству участках земли, а на худших из возделываемых.

В.И. Ленин указывал на три фактора, определяющих лучшие, средние и худшие участки земли: Во-первых, это разница в плодородии отдельных участков земли, во-вторых, различие в местоположении участков по отношению к рынку и, в-третьих, различная производительность добавочных вложений в землю. Развивая учение К. Маркса, В.И. Ленин писал, что дифференциальная рента «есть результат ограниченности земли, занятости её капиталистическими хозяйствами совершенно независимо от того, существует ли собственность на землю и какова форма землевладения». Далее, критикуя позицию С. Булгакова о том, что цена будет определяться средней производительностью всех затрат капитала, пишет: «Ограниченность земли ведет к тому, что цену хлеба определяют условия производства не на среднего качества земле, а на худшей из возделываемой земле... Фермер на лучшей земле получает добавочную прибыль, которая и образует дифференциальную ренту». В.И. Ленин отмечает, что «средняя производительность» С. Булгакова есть пустое арифметическое упражнение, ибо действительному образованию этой средней препятствует ограниченность земли».

Дифференциальная рента, условием образования которой является различие в местоположении и плодородии земель, по Марксу, называется дифференциальной рентой I; дифференциальная рента, связанная с плодородием почвы, зависящая от дополнительных вложений капитала в один и тот же земельный участок, называется дифференциальной рентой II. Дифференциальная рента II связана с интенсификацией сельскохозяйственного производства, т. е. увеличением капиталовложений на применение удобрений, для проведения механизации, мелиорации, разведение продуктивного скота и т. д. Причиной

образования дифференциальных рент I и II в сельском хозяйстве Маркс считает монополию на землю, как на объект хозяйства, а источником – труд наёмных сельскохозяйственных рабочих, создающих стоимость.

Далее К. Маркс пишет, что дифференциальная рента I, характерная для экстенсивного земледелия, когда новые затраты капитала сопровождаются по преимуществу расширением возделываемой площади, предшествует дифференциальной ренте II, которая ведётся при интенсивном ведении хозяйства: при последовательных затратах капитала в один и тот же земельный участок искусственно повышается плодородие почвы.

Большой заслугой К. Маркса является создание теории абсолютной ренты, уплачиваемой со всех участков земли. Причиной её существования является монополия частной собственности на землю. При анализе дифференциальной ренты допускалось, что худшие земли ренты не приносят, однако, при капитализме, землевладелец не отдаст бесплатно арендатору в пользование землю, как бы она была неплодородна или удалена от рынка. Абсолютная рента является излишком стоимости сельскохозяйственного продукта над его общественной ценой производства. Образуется она по иному, чем дифференциальная рента. Условием её образования является более низкое органическое строение капитала в сельском хозяйстве, чем в промышленности. По техническому состоянию сельское хозяйство отстаёт от промышленности и поэтому здесь преобладает ручной труд.

Проблема земельной ренты получила широкое изучение в отечественной экономической литературе. Так, после ликвидации капитализма получили широкую дискуссию вопросы, касающиеся существования земельной ренты в советской литературе. В конце двадцатых годов, многие экономисты пришли к выводу о том, что при социализме земельной ренты быть не может. В 1941г. большинство из них отказалось от прежнего мнения и только в конце пятидесятых было признано наличие дифференциальной ренты при социализме, хотя она и выражает специфические отношения. В этом вопросе, причина ряда заблуждений, по нашему мнению, удачно объяснена Н. Цаголовым: «...громадные принципиальные различия, которые существуют между рентными отношениями при социализме и при капитализме». А именно, расхождения мы видим уже с самого определения ренты: для одних авторов рента – нетрудовой доход, для других – весь излишек над средней прибылью предприятий, для третьих – добавочный доход от использования лучших земель и дополнительных вложений, для четвёртых – особая социальная форма реализации этого дохода и т. д. Таким образом, различный подход к ответу на данный вопрос привёл к тому, что некоторые экономисты меняли несколько раз свои позиции.

Анализ положений многих советских экономистов по вопросам природы земельной ренты, показал, что основным ее содержанием при социализме являются не отношения распределения добавочного продукта, а отношения распределения одного из условий производства – лучших участков земли – между предприятиями в земледелии. Так, например, И. Михасюк предполагал, что существует «закон высшей отдачи последовательных вложений на лучших землях». Ю. Седышев, наоборот, считал, что интенсификация производства эффективней всего на худших землях, и, наконец, некоторые экономисты придерживались мнения об одинаковой эффективности улучшений на неодинаковых по качеству участках с учётом развития производительных сил. Таким же образом, А. Токарев предполагал, что интенсификация сельскохозяйственного производства в целом даёт больший эффект на худших почвах и что якобы существует «...тенденция к сокращению разницы в категориях земельных участков, что, естественно снижает норму дифференциальной ренты». Но, в то же время, существовало мнение о преимуществах концентрации накоплений на лучшей земле. Отсюда и мнение о том, что при социализме «с ростом интенсивности сельского хозяйства удельный вес дифференциальной ренты II в общей массе ренты всё более возрастает». В. Немчинов определял дифференциальную ренту как разницу между уровнем общих и индивидуальных народнохозяйственных издержек производства продуктов земледелия, и образуется она независимо от того, является ли земля

всенародным достоянием или собственностью крестьян-единоличников или собственностью производственных кооперативов.

И. Козодоев в своих трудах писал, что материальной основой дифференциальной ренты выступает тот разностный дополнительный продукт (доход), который образуется при равных вложениях на равных участках, но относительно более высокой производительности труда, т.е. при относительно более благоприятных условиях хозяйствования. Источником же обеих форм дифференциальной ренты И.Козодоев выделяет объединённый труд колхозников и работников МТС, которые произвели данный продукт.

Таким образом, доход, создаваемый при более благоприятном естественном плодородии почвы или удобном местоположении, является материальной основой дифференциальной ренты I. Материальной основой дифференциальной ренты II выступает доход, создаваемый при относительно большей эффективности добавочных вложений на одном и том же земельном участке или на участках разного сорта.

Процесс интенсификации и научно-технического прогресса активно начал развиваться с 1965 года в соответствии с «Программой интенсификации сельского хозяйства на основе механизации, мелиорации и химизации производства». Вследствие чего к 1980 году среднегодовые капитальные вложения в сельское хозяйство возросли в 3 раза по сравнению с 1961-1965гг. и составили 12,6 млрд.руб. Реализация этой программы способствовала дополнительному увеличению сельскохозяйственной продукции.

Проблемы земельной ренты были в дальнейшем изучены представителями неоклассической и современной западной классической школы: К. Менгер, В Парето, А. Маршалл, Дж. Б. Кларк, Л. Фальрас, Макконелл К., Н. Мэнкью, Р. Шмалензи, С. Фишер, которые определили ренту как избыточный доход от использования любого экономического ресурса (не только земли) или доход, получаемый любым собственником благ, естественно или искусственно ограниченных по сравнению со спросом. Все, что обеспечивает сверхприбыль индивидам, предприятиям они назвали рентным доходом, таким образом, расширив понятие ренты. Для выражения данного явления использовалась и более общая категория – экономическая рента.

А. Маршалл ввел в научный оборот понятие «квазиренты». В отношении данной категории в сельском хозяйстве речь идет о дополнительных вложениях в землю на мелиоративное или иное капитальное улучшение земли, строительство на земельном участке различных сооружений, помимо текущих издержек производства конкретной сельскохозяйственной продукции. Дополнительные вложения направлены на будущее извлечение дополнительной прибыли от этого улучшения. Данная прибыль при присвоении вначале арендатором будет представлять собой «квазиренту», а затем при изъятии землевладельцем – действительную ренту.

Согласно неоклассической теории ренты различий между добавочной прибылью и рентой не существует. Такой упрощенный подход не является верным теоретически и практически. А. Маршалл не видел принципиальной разницы в различных видах ренты и считал, что «в известном смысле все виды ренты являются рентами, обусловленными редкостью, и все виды ренты являются дифференциальными рентами». Следствием этого стала методологическая неопределенность различных видов доходов.

Актуальность обсуждения проблем рентного регулирования в современных условиях обусловлена переходом страны к многоукладной экономике, основанной на сочетании государственной и частной собственности на землю и рассмотрена в работах Буздалова И., Варламова А., Волкова С., Керашева А., Кетовой Н., Комова Н., Ламанова П., Лезиной М., Мещерова В., Милосердова В., Нечаева В., Овчинникова В., Панасенковой Т., Половинкина П., Сагайдака А., Тамова А., Тарасевича Л., Чешева А. Особенную значимость представляют публикации, посвященные исследованию проблем реформирования и развития агропромышленного комплекса в России, эколого-экономических особенностей функционирования рентных отношений, связанных с усилением антропогенных нагрузок на окружающую среду, методик оценки кадастровой стоимости земель, а также механизма

распределения и использования земельной ренты в сельском хозяйстве. Практически малоисследованными остаются вопросы формирования земельной ренты в рыночных условиях. При исследовании земельной ренты как категории рыночной экономики необходимо исходить из следующих методологических положений: во-первых, земля, как природный ресурс, не является продуктом труда, различна по качеству и местоположению; во-вторых, земля, как главное средство производства в сельском хозяйстве, ограничена в пространстве, в-третьих, производительность труда на различных участках имеет неодинаковый уровень, то есть, одинаковое количество затраченного капитала на единицу разнокачественных земельных участков дает различное количество и качество сельскохозяйственной продукции. Сельскохозяйственные предприятия, хозяйствующие на относительно более плодородных землях, затрачивают на производство продукции меньше труда, чем те, которые организуют производство на менее плодородных землях, в результате чего на лучших участках будет получен определенный дополнительный доход – рента.

Теоретический и методологический уровень рентных отношений характеризуется различием взглядов на перспективы и механизмы изъятия, распределения и использования ренты, определяющихся экономическими, экологическими, социальными, политическими условиями страны и позволяет говорить о наличии ряда согласованных научных позиций:

- всеобщность функционирования рентных отношений для всех форм собственности и хозяйствования в аграрном секторе экономики в сочетании с двумя видами монополии на землю: как объект собственности и как объект хозяйствования. Их различия определяют причинно-следственные связи функционирования разных видов ренты (дифференциальной, монопольной и абсолютной);

- регулирование общественной величины стоимости, а соответственно и цены сельскохозяйственной продукции затратами труда средней интенсивности на землях относительно худших по качеству и местоположению;

- связь формирования величины стоимости, определяемой затратами труда в относительно худших условиях производства, с ограниченностью земель в условиях изменяющегося спроса на сельскохозяйственную продукцию.

И если по условиям и причинам образования дифференциальной и монопольной рент нет существенных различий, то в отношении абсолютной ренты продолжается многолетняя дискуссия. Это выражается в том, что в абсолютной ренте наиболее четко реализуется право частной собственности, представляющей собой единство противоположностей таких составляющих ее отдельных категорий, как владение, пользование и распоряжение, и отражающей особенности воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве. Абсолютная рента присутствует на худших, средних и лучших землях, что имеет существенное значение в связи с необходимостью повсеместной социально-экономической оценки и платности всех земель.

К особенностям и актуальным вопросам аграрной экономики, отличающим теорию земельной ренты в современных условиях усиления экологического фактора и инновационного развития сельскохозяйственного производства, относятся: сохранение разнородности трактовок видов рентных доходов, различие взглядов на перспективы и механизмы распределения, и использование земельной ренты, а также возникновение новых видов:

- дифференциальной ренты III вида (полярная рента) – межотраслевая или межпродуктовая рента, сверхприбыль, получаемая производителями более эффективных сельскохозяйственных продуктов, по сравнению с взаимозаменяемыми продуктами, служащими удовлетворению одной и той же потребности;

- атиренты I вида (экологическая рента I вида) – сверхприбыль, полученная за счет хищнической эксплуатации используемых природных (земельных) ресурсов, выборочной обработки лучших участков;

- антиренты II вида (экологическая рента II вида) – сверхприбыль, полученная за счет невыполнения установленных нормативов по уровню загрязнения природной среды.

Несмотря на актуальность и значимость проблемы земельной ренты, отсутствует единый научно-обоснованный механизм управления сельскохозяйственным производством, ориентированный на достижение экономических, экологических и социальных принципов развития сельского хозяйства на основе эффективного рентного регулирования. Это требует дальнейшего исследования условий формирования земельной ренты в сельском хозяйстве, ее справедливого и мотивирующего распределения, в целях создания экономических условий для воспроизводства земельных ресурсов, экологической устойчивости природно-хозяйственных систем и повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

УДК: 332:68

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Хахук Б.А., старший преподаватель, ФГБОУ ВПО «Кубанский ГТУ», г. Краснодар

За прошедшие годы произошли глубокие социально-экономические изменения в сельском хозяйстве России. Возникли и развиваются новые экономические отношения, которые в основном характеризуются многообразием форм собственности и хозяйствования. При этом характер и направленность изменений в структуре основных фондов в этой отрасли существенно отличалась от ситуации в других отраслях российской экономики.

В связи с переходом экономики страны к рыночным отношениям изменилась организационно-правовая форма устройства сельскохозяйственных предприятий. Произошло резкое сокращение технической базы аграрного сектора, и, как следствие, – ухудшение показателей выбытия и обновления основных средств - таблица 1.

Таблица 1

Показатели выбытия и обновления основных средств в сельском хозяйстве Российской Федерации, %

Годы	1970	1980	1990	1995	2001	2005	2009
Коэффициент обновления (на конец года)	14,9	11,0	7,0	0,6	0,5	0,7	0,7
Коэффициент выбытия (на начало года)	4,7	3,6	3,3	3,0	1,5	3,1	3,5

По состоянию на 1 января 2009 г. количество тракторов в стране уменьшилось почти в 4 раза, зерноуборочных комбайнов – в 4 раза, кормоуборочных – почти в 6 раз, картофелеуборочных – в 10 раз, что подтверждаются данными таблицы 2.

Таблица 2

Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях РФ, на конец года, тыс. шт.

Наименование техники	1990	1995	2001	2005	2009
Тракторы	1290,7	1052,1	697,7	480,3	359,5
Зерноуборочные комбайны	370,8	291,8	186,4	129,2	86,1
Кормоуборочные комбайны	120,1	94,1	54,8	33,4	21,4
Картофелеуборочные комбайны	30,9	20,6	8,5	4,5	3,0

Общая тенденция показателей движения основных средств в сельском хозяйстве явно отрицательная, но в большей степени снижаются показатели обновления, чем выбытия. При существующих темпах выбытия техники в сельскохозяйственном производстве к 2014г. её останется не более одной трети по сравнению с 1990 г. При нормативной нагрузке на один трактор 70 га, она стала почти вдвое больше, на зерноуборочный комбайн – втрое. Обеспеченность техникой в стране в несколько раз ниже, чем за рубежом. По тракторам и комбайнам этот разрыв составляет от трёх до двадцати раз. Прослеживается прямая зависимость между объёмами производства продукции и состоянием основных средств. Несвоевременное обновление сельскохозяйственной техники приводит к дальнейшему сокращению посевных площадей, упрощению технологии возделывания сельскохозяйственных культур, и, как следствие, к падению валовых сборов продукции.

Обеспеченность и эффективное использование основных средств - важнейшие факторы, от которых зависят результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий, в частности качество, полнота и своевременность выполнения сельскохозяйственных работ, а, следовательно, и объём производства продукции, ее себестоимость, финансовое состояние предприятия.

Функционирование рынка материально-технических ресурсов определяется снижающейся покупательной способностью сельхоз.товаропроизводителей. Продолжает расти стоимость техники для села. Для того, чтобы приобрести трактор, зерноуборочный комбайн или другую сельхозтехнику хозяйствующим субъектам в последние годы требовалось реализовать все больше продукции. Недостаточные суммы прибыли от реализации продукции, то есть дефицит финансовых средств, вызвали уменьшение спроса на технику, привели к ухудшению технического состояния машинно-тракторного парка. Аналогичная ситуация сложилась по минеральным удобрениям и средствам защиты растений, цены на которые также растут опережающими темпами. В 1990-2009 гг. основная масса сельскохозяйственных предприятий была вынуждена реализовать свою продукцию по ценам, не возмещающим затраты.

Сельское хозяйство занимает важное место в природно-хозяйственной структуре экономики Краснодарского края. Здесь возделывается около ста сельскохозяйственных культур. В связи с переходом отрасли к рыночным отношениям изменилась организационно-правовая форма хозяйствующих субъектов, предприятия перешли в негосударственную собственность и в значительной мере потеряли важный для сельского хозяйства источник средств – субсидии государства. Большинство сельскохозяйственных товаропроизводителей в крае с начала рыночных преобразований ещё не обновили в полной мере свой парк. Сохранение тенденции к сокращению основных видов техники препятствует процессу интенсификации производственной деятельности и ведет к недоиспользованию природно-ресурсного потенциала предприятий – таблица 3.

В то же время, в хозяйствах ряда наиболее развитых районов края сложилась более благоприятная ситуация, чем в среднем в регионе, хотя и в них наблюдается общая тенденция сокращения парка тракторов и комбайнов. К ним относится, в частности, Новокубанский район, который в силу географического положения и природно-климатических условий является одним из ведущих районов края по производству и переработке и поставкам сельскохозяйственной продукции в промышленные центры России.

Таким образом, при оценке современного состояния сельскохозяйственных предприятий особое внимание необходимо уделять анализу состояния основных средств, как одному из основных факторов, определяющих урожайность и объёмы производства сельскохозяйственной продукции. Наличие современной сельскохозяйственной техники позволяет увеличить объёмы механизированных работ, сократить сроки их выполнения, повысить уровень механизации трудоёмких процессов, снизить себестоимость продукции, вследствие чего, увеличить урожайность и валовые сборы сельскохозяйственных культур.

Таблица 3

Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края
(на 1 января 2011г.)¹

Парк основных видов техники	2010	2011
<u>Всего тракторов (включая тракторы, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины)</u>	21899	20857
Тракторные прицепы	7895	7543
Плуги	6464	6029
Культиваторы	9426	9061
Сеялки	6855	6571
Косилки	1722	1689
Грабли тракторные	478	464
Пресс-подборщики	850	826
Жатки валковые	1009	947
Комбайны: зерноуборочные	3285	3176
кукурузоуборочные	223	205
кормоуборочные	853	758
картофелеуборочные	24	29
Свеклоуборочные машины (без <u>ботвоуборочных</u>)	502	446

Основные производственные средства – важнейший элемент ресурсного потенциала сельского хозяйства, эффективное использование которых отражает сущность процесса расширенного воспроизводства. По мере научно-технического и экономического развития в сельскохозяйственном производстве происходит относительное сокращение используемой энергии человека и все более возрастает роль энергии природы – естественных средств производства, – что ведет к их концентрации на относительно лучших по качеству и местоположению землях. Предприятия сельского хозяйства должны организовывать воспроизводственный процесс таким образом, чтобы производить конкурентоспособную продукцию с использованием не только существующего основного фонда, но и обновлять его на новой технической основе. Комплексное решение проблем химизации, технической оснащённости, улучшения качества семян, воспитания научных кадров и др., является одной из важнейших задач современного сельскохозяйственного производства, так как во многих случаях различия произведенного продукта определяются именно различиями в уровне интенсификации земледелия, нежели в плодородии почвы. К основным направлениям улучшения положения в перспективе относится также повышение роли государства в инвестиционном процессе путём совершенствования налоговой системы, предоставления гарантий реализации программ, а также безвозмездных дотаций на приобретение современных машин и оборудования, что позволит создать условия для социально-эколого-экономического прогресса отечественного АПК, ориентированных на сохранение и воспроизводство природно-ресурсных благ.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

Хурмагов И.А., к.э.н., ст. преподаватель, ФГОУ ВПО «Российский ГТЭУ», г. Пятигорск

Рекреационно-туристский комплекс (РТК) является приоритетным направлением развития экономики Кавказских Минеральных Вод (КМВ). В настоящее время этот сектор формирует порядка 8 % валового регионального продукта, что немало по российским стандартам. Судя по вниманию со стороны органов власти, можно предположить, что в будущем этот показатель будет повышаться.

Государственная политика в сфере рекреации и туризма КМВ имеет целью создание современного, высокоэффективного комплекса, обеспечивающего широкие возможности для устойчивого развития экономики региона. К числу основных задач развития курорта КМВ относятся: совершенствование системы государственного регулирования отрасли; организация работы по формированию краевых и ведомственных целевых программ и инвестиционных проектов развития курорта, обеспечение их реализации; разработка и реализация комплекса мер по внедрению рыночных механизмов в рекреационно-туристскую индустрию; формирование благоприятного имиджа Кавказских Минеральных Вод в отечественном и мировом информационном пространстве и другие.

Субрегион КМВ имеет уникальные возможности для развития рекреационно-туристской сферы: благоприятные климатические условия и большое разнообразие живописных ландшафтов; наличие огромных запасов лечебных ресурсов (множество видов минеральной воды, а также лечебные грязи); значительный историко-культурный потенциал; транспортная доступность (относительная близость к наиболее населенным регионам России и развитость авиационного, железнодорожного и автомобильного сообщения); наличие передовых лечебных технологий, исследовательских курортологических центров, профильных учебных заведений и большого числа квалифицированных специалистов.

Как считают специалисты, для эффективного использования всех перечисленных возможностей, необходимо, в максимальной степени, перевести имеющийся РТК на работу в рыночной идеологии, существенно расширить спектр и повысить качество предоставляемых услуг. Дальнейшее развитие РТК окажет заметное позитивное влияние и на другие элементы социально-экономической системы КМВ. Рост количества посетителей региона приведет к увеличению показателей торговли и транспорта, расширит возможности сбыта продукции местных производителей. Повышение рентабельности и оборота в этом секторе окажет положительное воздействие на бюджетную систему региона. Развитие туристской отрасли позволит увеличить количество рабочих мест (в том числе и для квалифицированных специалистов) и создаст благоприятные условия для повышения качества услуг, оказываемых предприятиями сферы обслуживания, что не только улучшит имидж курортов края в глазах отдыхающих, но и повысит уровень жизни населения региона. Рост туристского потока создаст новые возможности для малого предпринимательства, позитивно скажется на рынке недвижимости, создаст устойчивую финансовую базу для сохранения уникальных памятников природы, истории и культуры, находящихся на территории КМВ.

Исследование показало, что сам по себе отдых, включающий в себя только лечебные процедуры, уже не является привлекательным для большинства потребителей. По опыту зарубежных стран (Карловы Вары, Баден-Баден, Виши, Эвиан и другие), более привлекательной и эффективной концепцией могут быть многопрофильные оздоровительные курорты со значительной познавательной, развлекательной, спортивной и деловой компонентами. Все возможности для подобной трансформации в Ставропольском крае имеются.

Потенциал КМВ создает максимально благоприятные условия для продвижения оздоровительного, конгрессного, развлекательного, экскурсионного, культурно-исторического, экстремального и спортивного посещения, а также туризма «выходного дня».

Именно эти направления могут быть основой для развития туристской отрасли. В то же время, они должны быть органически дополнены и другими возможностями для потенциальных отдыхающих. Так, близ Пятигорска планируется построить грандиозный спа-курорт, стоимостью около миллиарда долларов.

Ставропольский край - крупнейший курортный и туристский регион России, в 2012 году должен принять 860-880 тыс. туристов. Этот показатель в перспективе может возрасти до 2-2,5 млн. человек в год, в соответствии с принятой стратегией развития туристско-рекреационной отрасли края.

Туризм в настоящее время дает около 3 % внутреннего регионального продукта, «задача же стратегии определена четко - достичь 6 % ВВП, то есть средневропейского уровня». В советское время курорты края принимали до 2 млн. организованных и неорганизованных туристов. Низшая точка приема гостей – 250 тыс. человек - пришлась на 1998 год. На сегодняшний день ситуация существенно изменилась. От работы сферы туризма в минувшем году в бюджеты всех уровней поступило около 1,4 млрд. руб., что, более чем в два раза, превосходит показатели 2005 года.

В 2009 году принята Стратегия привлечения инвестиций в экономику Ставропольского края на период до 2020 года. Она предусматривает, в частности, развитие кластера туристско-рекреационного типа. На территории Кавказских Минеральных Вод создается санаторно-курортная и лечебная индустрия общенационального масштаба. Инвесторов привлекают преференции: освобождение от налога на имущество, земельного налога, облегчение бремени налога на прибыль и другие льготы.

На курортах Кавминвод сейчас работает более 130 санаториев и пансионатов, в настоящее время строятся и реконструируются еще 32 санаторно-курортных учреждения. При этом, меняется отношение к отельному бизнесу – номера в отелях сейчас расширяются и приводятся к европейским стандартам, что, правда, ведет к снижению общих показателей заполняемости номерного фонда.

Инвесторам предлагается комплексная застройка курортов, как это происходило с XIX века, когда архитекторы и проектировщики предусматривали строительство, наряду с лечебницами, парков, фонтанов, бюветов, бассейнов. Сегодня застраивать курорты точно – нецелесообразно, вся инфраструктура на курортах создается за счет бюджетных средств, а инвесторы застраивают территории нужными объектами на свои средства.

Самым амбициозным проектом, который начал осуществляться на Кавминводах в этом году, назван проект «Гранд Спа Юца» на горе Юца и в ее окрестностях, в 10 км от Пятигорска и в 35 км от аэропорта Минеральные Воды. Здесь, на площади 830 га, создается особая экономическая зона. Стоимость проекта – 27,8 млрд. рублей, из них около 7 млрд. рублей пройдет на развитие инфраструктуры. Архитектурный план, бизнес-план и планировка территории осуществлялись с участием немецких специалистов. «Гранд Спа Юца» будет рассчитан на обслуживание 4,5 тыс. человек. Здесь будут построены 14 гостиниц 3-5* более, чем на 2800 номеров, спа-комплексы, апартаменты, бунгало. Кроме того, будут созданы: термальный центр, два гольф-клуба на 9 и 18 лунок, центры верховой езды, центры дельта - и парапланеризма, центры развлечений и досуга. Рассчитаны эти планы до 2032 года.

Конечно, не все виды туризма имеет смысл активно продвигать на каждой из туристских территорий Ставропольского края. Более эффективным является подход, когда отдельные территории имеют собственную специфику, что позволит привлекать в регион максимально широкий спектр посетителей.

Выбор таких особенностей осуществлялся как, исходя из потенциала территории, так и учитывая текущую ситуацию. То есть, необходимо по максимуму воспользоваться уже имеющими преимуществами и потенциалом, а также по возможности снизить воздействие слабых сторон на планы развития.

Территория КМВ должна преобразоваться в современный многопрофильный курорт с опорой на оздоровительную компоненту. Предполагается модернизация лечебной базы и

активное развитие других видов туризма, позволяющих сделать отдых более разнообразным и интересным для широкого круга потребителей. Приоритетными для развития являются экотуризм, развлекательный, спортивный, событийный, познавательный и археологический туризм, охота и рыбалка. Еще одно важное направление - промышленный розлив минеральной воды и другие способы переработки лечебных ресурсов. При этом необходимо дальнейшее совершенствование системы надзора и проведение активных природоохранных мероприятий.

Масштаб и потенциал региона настолько велик, что целесообразно не только определить вектор его развития в целом, но задать специальные ориентиры для основных городов, каждый из которых имеет статус курорта Федерального значения. Города Кавказских Минеральных Вод должны иметь концептуальные особенности, что позволит привлечь в регион большее количество туристов, предоставляя им возможность выбора близкого типа курорта. Кроме того, не все объекты курортной инфраструктуры имеет смысл тиражировать в каждом городе.

При этом, целесообразно соблюдение городами-курортами общей концептуальной линии, иначе имидж региона будет слишком сильно размываться, что резко усложнит задачу привлечения туристов.

Существующий опыт России и зарубежья позволит эффективно и с максимальным разнообразием предоставить широкий спектр услуг рекреационно-туристского характера жителям и гостям региона.

Большое внимание следует уделить развитию «сопутствующих» направлений, как основной составляющей прибыли от реализации проекта:

- Горнолыжный комплекс.
- Спортивно-туристский лагерь.
- Бизнес - комплекс (перечень объектов обсуждается).

Для реализации этих направлений развития, необходимо осуществление следующих действий, в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Северо-Кавказского федерального округа до 2025 года:

- активизация маркетинговой политики (проведение централизованных мероприятий, расширение спектра рекламной продукции, участие представителей Ставропольского края в основных туристских форумах, конференциях и выставках, информационное обеспечение).
- повышение качества услуг и увеличение мощности гостиниц, санаториев и других мест размещения (в том числе увеличение количества мини-отелей и создание высококлассных SPA-отелей).
- благоустройство городов-курортов (в первую очередь, основных туристско-рекреационных зон).
- создание крупных развлекательных объектов - аквапарков, развлекательных комплексов, тематических парков и т.д.
- строительство современных спортивных комплексов и реконструкция существующих.
- совершенствование лечебно-оздоровительных технологий на Кавказских Минеральных Водах.

С этой целью, в крае следует организовать создание ряда наиболее привлекательных и рентабельных инвестиционных проектов в области строительства объектов туристско-рекреационной инфраструктуры и смежных ей отраслей.

Реализация перечисленных мероприятий потребует значительных объемов инвестиций, причем в подготовительных и поддерживающих мероприятиях (инфраструктура, продвижение) роль бюджетных средств в финансировании должна быть максимальна. Задачей государства при этом является создание условий, благоприятных для инвесторов. Вклад внебюджетных источников финансирования должен стать преобладающим.

Для этого, региональным и муниципальным органам власти необходимо:

- задавать инвестиционные приоритеты, в виде различных видов и форм льгот, гарантий, субсидий и других действий, стимулирующих направленную деятельность инвесторов;
- разработать законодательные решения, стимулирующие инвестиции, направленные на снижение инвестиционных рисков и улучшение среды хозяйствования;
- усовершенствовать деятельность органов государственного контроля;
- установить действующим, реконструируемым и строящимся санаториям, пансионатам, базам отдыха и гостиницам льготную ставку земельного налога;
- создание особых точек роста туристских потоков. В этой связи целесообразно постоянно принимать участие в федеральном конкурсе по созданию особых экономических зон туристско-рекреационного типа.
- разработать мероприятия по укреплению партнерства организаций и учреждений культуры и туристского бизнеса в целях обеспечения комплексного подхода к сохранению культурного наследия, развития народных промыслов и культурных традиций, решения проблем устойчивого развития городских и сельских территорий, улучшения архитектурного облика городской среды, развития культурного туризма.

В этой связи, необходимо создать активное финансирование данной отрасли, предопределяющее привлекательность, целесообразность и эффективность инвестирования в курорты Кавказских Минеральных Вод.

УДК 338.244:338.436.33

ВИДЫ КРИЗИСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Цивилева Л.В., к.э.н., ФГБОУ ВПО «Алтайский ГПУ», г. Барнаул

Лукиянов А.Н., к.э.н., Администрация Алтайского края, г. Барнаул

Сельское хозяйство – стратегически важный сегмент народно-хозяйственного комплекса страны, который в силу проводимой аграрной политики является наиболее подверженным кризисным ситуациям.

Традиционно антикризисное управление применялось в экономически неустойчивых организациях. В настоящее время актуальность антикризисного управления определяется целями хозяйственной деятельности организации как социально-экономической системы и существованием опасности возникновения кризиса на любом из жизненных этапов ее развития.

Практика применения методов управления в рамках механизма антикризисного управления показывает, что его цель – стабильное функционирование сельскохозяйственной организации – не достигается. Общая государственная политика по отношению к убыточным сельхоз организациям направлена преимущественно на их ликвидацию, что снижает их экономический потенциал и сельскохозяйственной отрасли в целом. Налицо явное отставание методологических разработок решения проблем выхода из кризисного состояния сельскохозяйственных организаций и их практическое применение на практике, что и обусловило выбор темы научного исследования.

Теоретический вклад в изучение вопросов оценки вероятности и прогнозирования риска банкротства внесли западные ученые А. Альтман, Р. Лис, Д. Фулмер, Ж. Конан, У. Бивер. Вопросы теории и методологии современных кризисных процессов российской экономики и несостоятельности отечественных сельскохозяйственных организаций исследуются в работах П.М. Першукевича, Г.М. Гриценко, Л.В. Донцова, А.В. Грачева, Е.С. Стояновой, М.А. Федотовой, П.А. Фомина, О.П. Зайцевой, В.В. Ковалева, И.Н. Буздalова, Г.Б. Юна, О.Ю. Патласова. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций представлен в трудах Г.В. Савицкой, Д.Б. Эпштейна и др. Однако в них не содержатся инструменты воздействия на хозяйствующие субъекты органов исполнительной власти, не рассмотрены варианты сочетания различных видов управления, не в полной мере

изучены возможности предотвращения кризиса или его локализация на ранних стадиях диагностики, что и предопределило выбор темы данной статьи.

Функционирование сельскохозяйственной организации как социально-экономической системы, включающей управляемую (объект управления) и управляющую (субъект управления) подсистемы, предполагает определенную динамику, которая может иметь две тенденции: стабильность и развитие. Каждая из которых предполагает свои цели и задачи субъекта управления и является результатом его воздействия (рис. 1).

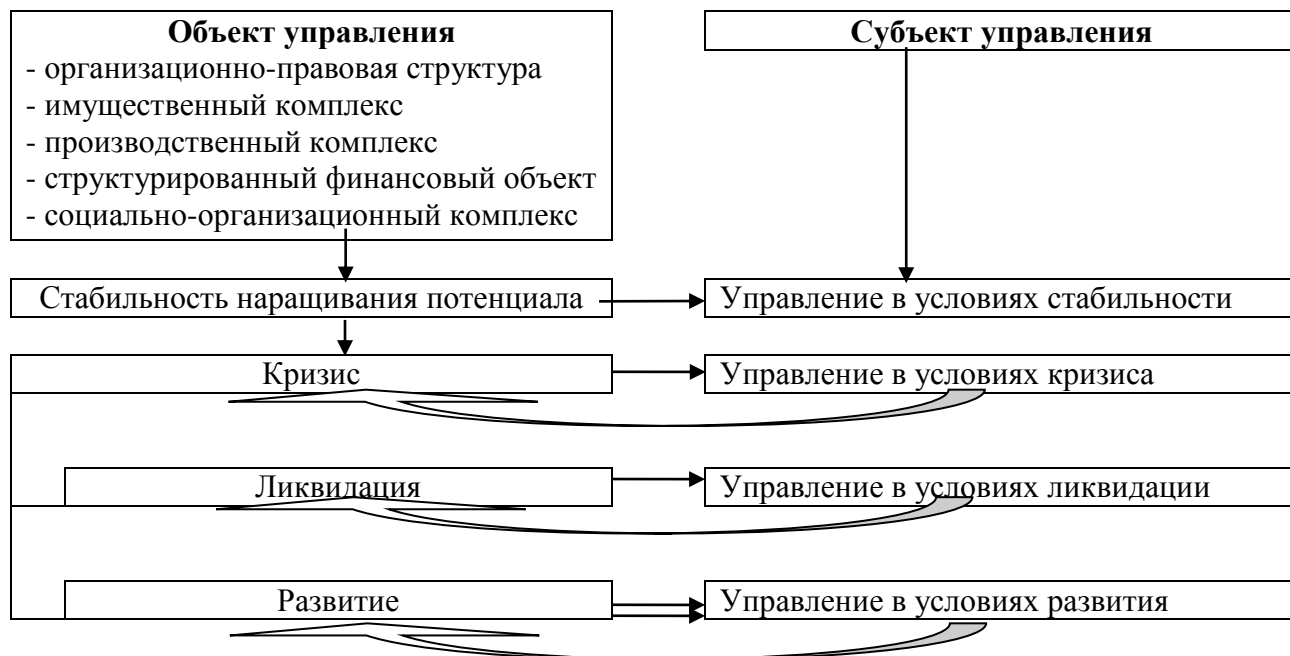


Рис. 1. Влияние динамики состояния объекта антикризисного управления на состояние субъекта

Кризис, поражающий одну из подсистем вследствие целостности, единства, присущего системе, поражает всю организацию. Оценка этого влияния предполагается проводить количественными и качественными параметрами (табл. 2).

Таблица 2

Критерии оценки кризисов

Вид кризиса 1	Критерии оценки 2
Организационно-правовой структуры	1. отсутствует опасность возникновения – 3, 4 этапы. 2. низкая опасность возникновения – 2 этап. 3. высокая опасность возникновения – 1 этап. 4. кризисная ситуация – 5 этап.
Имущественный	1 группа – стабильно устойчивые (свыше 400 баллов).
Производственный	2 группа – риск экономической неустойчивости (от 300-400 баллов).
Финансовый	3 группа – экономическая неустойчивость (200-300). 4 группа – экономический кризис (ниже 200 баллов).
Социально-	Оценка движения рабочей силы

Вид кризиса	Критерии оценки
организационный	<p>Расчет коэффициентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборот по приему рабочих; - оборот по выбытию рабочих; - текучесть кадров; <p>от 0,9 до 1 – отсутствует опасность возникновения; от 0,8 до 0,9 – низкая опасность возникновения; от 0,7 до 0,8 – высокая опасность возникновения; ниже 0,7 – кризисная ситуация;</p> <p>- коэффициент постоянства:</p> <p>от 0,01 до 0,1 – отсутствует опасность возникновения; от 0,1 до 0,2 – низкая опасность возникновения; от 0,2 до 0,3 – высокая опасность возникновения; свыше 0,3 – кризисная ситуация.</p>
	<p>Оценка административно-управленческого персонала</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие фактического уровня образования занимаемой должности (полное, неполное единичное, неполное частичное, несоответствие); - создание кадрового резерва управленческого звена организации (создан, ведется работа по созданию, планируется создание кадрового резерва, работа не ведется); - повышение квалификации административно-управленческого персонала (утвержден план повышения квалификации и выполняется, частичное выполнение плана повышения квалификации, ведется работа по разработке плана повышения квалификации, работа в данном направлении не ведется).
	<p>Анализ социальной защищенности членов рудового коллектива:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа по улучшению условий труда и укрепления здоровья работников; - работа по улучшению социально-культурных и жилищно-бытовых условий; - мероприятия по охране труда и технике безопасности; - заключение и выполнение коллективного договора. <p>1. Работа ведется регулярно по всем указанным направлениям –</p>
	<p>отсутствует опасность возникновения кризиса. 2. Мероприятия разработаны, но выполняются по мере необходимости – низкая опасность возникновения кризиса. 3. Мероприятия разработаны, но носят формальный характер – высокая опасность возникновения;</p>
	<p>4. По указанным позициям работа не ведется - кризисная ситуация.</p>

Подобная систематизация позволяет территориальным органам управления иметь обоснованную характеристику состояния сельхоз организаций и видеть совокупность причин кризиса наиболее характерных для данной территории.

При определении подверженности сельхоз организаций Присалаирской природно-климатической зоны Алтайского края имущественному, финансовому и производственному кризисам выявлено 4 группы предприятий (табл. 3). Наряду с увеличением количества предприятий первой группы финансовой устойчивости общее количество сельскохозяйственных предприятий уменьшилось.

Таблица 3

Рейтинг сельскохозяйственных организаций Присалаирской природно-климатической зоны за 2005-2010 гг.

Группа экономической устойчивости	Доля хозяйств, %					
	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
1 группа	9,3	14,3	12,7	15,5	17,7	17,7
2 группа	10,9	12,8	23,9	15,5	19,4	19,4
3 группа	21,9	27,2	31,0	32,3	27,4	29,4
4 группа	57,9	45,7	32,4	43,7	35,5	33,5
Всего	100	100	100	100	100	100

Анализ данных показывает, что износ основных средств имеет 50-90% предприятий, а недостаточная обеспеченность основными фондами позволяет говорить об имущественном кризисе. Кризис организационно-правовой структуры подтолкнул некоторые организации к

изменению статуса (Змеиногорский район и Петропавловский). Наблюдается устойчивая тенденция к снижению численности работающих в крупных сельскохозяйственных организациях, что свидетельствует о наличии социально-организационного кризиса на предприятиях исследуемой природно-климатической зоны.

Проблемой современного применения процедур банкротства к сельскохозяйственной организации является экономическая отстраненность от нее районных органов управления отраслью, что часто приводит к необоснованной ликвидации предприятий. Экономическое воздействие на хозяйствующие субъекты со стороны муниципальных органов власти, выражающие в разработке Программ развития территории, ослаблено отсутствием взаимодействия между ними. В условиях нестабильной внешней среды это требует синтеза форм и методов стратегического и антикризисного управления, сочетание методов которых предопределяет выбор подсистемы антикризисного управления, наиболее эффективной для конкретной ситуации, обусловленной матрицей взаимодействия.

Для совершенствования взаимосвязей между подсистемой управления организации и сегментами внешней среды (государственными и муниципальными органами власти, партнерами организации) необходима выработка направлений совершенствования - законодательных, методологических и информационных, позволяющих снизить негативное воздействие внешней среды на сельскохозяйственную организацию.

УДК 338.09(470.67)

ВВЕДЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ АГРОКУЛЬТУР -ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК ДАГЕСТАНА

Шулика Н.Г., к.э.н., Саломатин В.А., к.э.н., Саввин А.А., аспирант
ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Республика Дагестан является одним из важных хозяйствующих субъектов в Северо-Кавказском федеральном округе, социально-экономическое положение которого является сложным при наметившихся положительных тенденциях в развитии экономики АПК. В Республике отмечается высокий естественный прирост населения (+11,8 %, 2010 г.), однако занятость трудовых ресурсов невысокая и доля безработных в структуре занятости достигает 14,8 %.

Среди регионов Северного Кавказа Дагестан уступает по уровню жизни населения. В связи с чем возникает объективная необходимость оздоровления уровня жизни посредством повышения его трудовой занятости, особенно проживающего в сельских горных и предгорных районах, при одновременном обеспечении экономического роста в АПК. Исходя из чего стоит задача организационно-экономически и агротехнологически обосновать возрождение наиболее социально-значимых сельскохозяйственных культур с целью повышения эффективности рыночного хозяйствования в сельскохозяйственном и промышленном производстве.

Это подчеркивает актуальность и практическую значимость восстановления производства табака и обеспечения его интенсивной привлекательности, особенно для предпринимательских структур частного бизнеса с целью оздоровления экономики растениеводства, организации новых рабочих мест на селе.

В разработке и осуществлении организационно-экономических мер по подъему и укреплению экономики АПК в Дагестане значительное место отводится принятию и решению стратегических задач, изложенных в «Федеральной целевой программе социально-экономического развития Северо-Кавказского региона» - «Юг России».

Среди этих мер по оздоровлению и повышению эффективности экономики сельскохозяйственных товаропроизводителей - коллективных сельскохозяйственных предприятий, крестьянско-фермерских хозяйств и личных подсобных хозяйств населения

одно из ведущих решений занимает введение в земледелие горных и предгорных районов Дагестана наиболее эффективных и социально-значимых сельскохозяйственных культур.

К ним, в первую очередь, следует отнести возделывание табака, для производства которого республика обладает необходимыми природно-экономическими условиями и значительными трудовыми ресурсами, что позволяет возродить табаководство и сделать его одной из необходимых отраслей земледелия, способствующего укреплению экономики сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В свое время, в 60-70 годах XX столетия в Дагестане проводились поисковые работы по возделыванию табака, когда площади под ним составляли 150-280 га. Размещались они в основном в Кизилюртовском, Касумкентском, Каякентском и Ленинском районах.

До 1965 г. основным производителем табака был совхоз им. Дахадаева, в котором площади составляли в 1969 г. 140 гектаров. В 1965 г. небольшое количество табака вырастили вновь организованные совхозы «Магарамкент-ский» и «Правда» Магарамкентского района, «Султан Янгиюртовский» Кизил-Юртовского района. Совхоз им. Дахадаева и совхоз «Султан Янгиюртовский» от производства табака получали прибыль в сумме 24,5 и 8,0 тыс.руб. соответственно (1964 г., 1966 г.).

Анализируя состояние табаководства в прошлые годы можно установить, что при рациональной организации производства и оснащении хозяйств необходимой материально-технической базой, табаководство может стать эффективной отраслью земледелия. Между прочим в 2000 г. в Дагестане было получено от возделывания табака около 200 тыс. руб. прибыли при уровне рентабельности 15,5 %.

Эти сравнительно неплохие результаты достижимы при рациональной организации отрасли, создании нормальных экономических условий хозяйствования и оказании необходимой поддержки сельских товаропроизводителей табака, как впервые начинающим его возделывание, особенно в первые годы возрождения табаководства, со стороны предприятий табачной промышленности и структур малого и среднего бизнеса.

Возрождение и создание устойчивого табачного производства в Дагестане обосновывается необходимостью изыскания собственных сырьевых ресурсов для вновь создаваемой промышленности, для функционирования которой потребуется в перспективе не менее 4,5-5,0 тыс.т табачного сырья.

В связи с этим будет решаться и другая важная задача укрепления социально-экономического уровня АПК, повышения эффективности экономики сельскохозяйственных товаропроизводителей и обеспечения их полной трудовой занятости.

Принимая во внимание наличие табакопригодных земель во многих районах площади под табаком можно будет довести до 2,5 тыс.га, что при урожайности 20 ц/га позволит производить в Дагестане в перспективе до 5,0 тыс.т табачного сырья.

Становление отрасли табаководства в земледелии Дагестана, происходящее в условиях формирования рыночных отношений, должно обязательно сопровождаться созданием научно-технического ресурсного обеспечения и делового сотрудничества науки и практики табачного производства по разработке и проведению единой инновационной политики в табачной отрасли на перспективу.

В этих целях в сельскохозяйственных предприятиях всех организационно-правовых форм собственности, при организации в их хозяйствах производства табака, должны разрабатываться и осуществляться конкретные мероприятия по научно-техническому и инновационному ресурсному обеспечению табаководства.

Осуществление возрождения и развития табаководства должно сопровождаться созданием материально-технической базы отрасли на основе инвестиций, которые направляются на практическое создание инновационных ресурсосберегающих технологий возделывания, уборки и послеуборочной обработки.

На начальном этапе необходимо обеспечить минимально-рациональный технико-производственный уровень формирования отрасли табаководства за счет применения на

наиболее трудоемких сельскохозяйственных работах существующего технологического комплекса технических средств и сушильного оборудования.

При организации производства табака, учитывая большие запасы трудовых сельских ресурсов, целесообразно осваивать ресурсосберегающую технологию возделывания табака, применяя выращивание рассады в холодных грядах и ручную её посадку, ручное нанизывание табачных листьев и их сушку в простейших сушильных сооружениях (богунах), что позволяет установить потребность в капитальных вложениях до 45,8 тыс.руб. на 1 т табака (сухого) в коллективных сельскохозяйственных предприятиях при применении ими частично-механизированной технологии возделывания и 19-25 тыс.руб. на 1 т – в крестьянских (фермерских) хозяйствах. В среднем по всем категориям хозяйств они определяются в размере 60,7 тыс.руб. на 1 т.

Расчеты технико-экономической эффективности стратегического развития табаководства указывают на её важную роль в оздоровлении экономики АПК Дагестана.

Валовая прибыль определяется в размере 120 млн. руб., в том числе 83,7 млн. руб. составляет чистая прибыль, уровень рентабельности сельскохозяйственного производства табака – 33,1 %, период возврата (окупаемости) реальных капиталобразующих инвестиций в табаководстве определяется в 5,2 года.

При этом особенно важным для Дагестана будет создание новых рабочих мест на селе – до 7,5 тыс. среднегодовых работников, а всего в табаководстве, с учетом состава семьи, занятость сельского населения составит 20,2 тыс.чел. (табл.).

Таблица 1

Стратегия развития табачного сельскохозяйственного производства в Республике Дагестан и её экономическая эффективность

Наименование позиций	Год освоения
Площадь, тыс.га	2,5
Урожайность, ц/га	15-20
Валовой сбор, тыс.т	5,0
Создание новых рабочих мест в табаководстве, тыс.чел.	7,5
Валовая прибыль, млн руб.	120,0
Чистая прибыль, млн руб.	83,7
Уровень рентабельности продукции табака в с-х, %	33,1

Все это вместе взятое подтверждает и усиливает социально-экономическую значимость возрождения и организации отрасли табаководства в Дагестане в условиях формирования рыночных отношений, что вместе с организацией промышленной переработки табачного сырья является важным стратегическим направлением экономического и социально-политического развития Республики Дагестан.

СИСТЕМА КОНТРОЛЛИНГА КАК ОСОБАЯ ФИЛОСОФИЯ МЕНЕДЖМЕНТА И ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ УСПЕШНОСТЬ ЕЕ ВНЕДРЕНИЯ

Юнусова Д.А., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В условиях современного рынка одним из важных конкурентных преимуществ является эффективная система управления, отсутствующая у многих российских предприятий. Если раньше большинство проблем успешно решалось исключительно благодаря мощной интуиции и внушительному опыту высшего руководства, то сейчас для эффективного менеджмента этого уже не достаточно. Отсутствие своевременной полной информации о состоянии предприятия, прозрачности ее финансовых потоков, нестабильность конкурентной среды и неопределенность перспектив развития вынудили

отечественные предприятия обратиться на Запад в поисках новых, более эффективных способов управления.

В связи с этим за последние годы все более широкое распространение получает такое явление как контроллинг. В России применяется немецкая концепция контроллинга, согласно которой контроллинг понимают как комплексную систему информационной, аналитической и методологической поддержки менеджмента при принятии управленческих решений. Этот процесс, понимаемый как овладение экономической ситуацией на предприятии. Кроме того, контроллинг стоит понимать как особую философию менеджмента, ориентированную на достижение стратегических целей компании.

Несмотря на то, что первым в России идеи контроллинга начал применять банковский сектор, основными клиентами контроллинга в последние годы становятся крупные предприятия промышленного комплекса, компании сферы услуг.

Внедряя систему контроллинга, предприятие обычно преследует следующие цели:

- создание системы информационной, методологической поддержки руководства;
- повышение управляемости компании и рост ее эффективности;
- обеспечение прозрачности результатов деятельности организации и перспектив развития;
- структурирование организационной системы и бизнес-процессов, наладка информационных потоков;
- внедрение системы планирования, учета, контроля и анализа деятельности;
- создание системы мотивации персонала, ориентированной на достижение стратегических целей компании.

Начиная внедрять систему контроллинга, необходимо учитывать факторы, которые будут способствовать успешному внедрению и функционированию системы. Кроме того, следует постараться минимизировать влияние обстоятельств, которые могут негативно сказаться на процессе внедрения. Так как это процесс длительный, трудности могут возникать как на первом этапе, так и по мере начала функционирования системы.

Поддержка руководства. Решающим фактором успеха внедрения контроллинга на предприятии является заинтересованность в результатах внедрения и поддержка топ-менеджмента организации. В случае отсутствия поддержки со стороны высшего руководства подразделения компании могут безнаказанно игнорировать выполнение необходимых мероприятий и распоряжений, что, несомненно, повлечет за собой срыв сроков внедрения и невозможность успешного завершения проекта. Необходимо наличие у начальства четкого понимания целей внедрения системы и самой философии контроллинга, так как именно руководство должно выступать идеологом и основной движущей силой всего процесса.

Кадры решают все. Для успешного внедрения необходимы специалисты, разбирающиеся в специфике бизнеса своего предприятия, обладающие обширными знаниями в области экономики, финансового анализа, бухгалтерского и финансового учета, владеющие методами и инструментами планирования и анализа. Кроме того, сотрудники должны иметь необходимый уровень владения ЭВМ, позволяющий правильно поставить задачу программистам. Важным требованием к специалистам подразделения контроллинга также является системность мышления, способность аналитически мыслить.

Личность главного контроллера. Немаловажный аспект - личность начальника контроллинговой службы и его профессионализм. Существуют различные мнения о том, из кого должна формироваться контроллинговая служба - должны ли это быть новые сотрудники либо собственные, например, специалисты планово-экономического отдела. Однако, почти все эксперты едины в том, что начальник контроллинговой службы должен иметь непререкаемый авторитет на предприятии, с его мнением должны считаться не только менеджеры среднего звена и рядовые сотрудники, но и топ-менеджмент предприятия.

Главный контроллер должен иметь значительный опыт работы в компании в данном сегменте бизнеса, знать специфику отрасли. Обладать обширными профессиональными

знаниями. От этого зависит значительная доля успеха внедрения и последующей эффективной работы всей системы контроллинга.

Подготовленность процесса внедрения. Процесс внедрения системы контроллинга должен быть продуман, полностью описан и регламентирован с учетом специфики организации, ее масштабов, финансово-экономического состояния. Желательно, чтобы в разработке процесса внедрения участвовали сотрудники всех основных функциональных подразделений предприятия, так как это поможет достичь правильного понимания целей контроллинга всеми сотрудниками, устранить возможные разногласия в используемой терминологии, наладить и стандартизировать информационные потоки между подразделениями.

Работа с персоналом. Необходимо добиться четкого понимания философии контроллинга и целей внедрения системы не только у топ-менеджмента компании, но и у рядовых исполнителей. Это позволит снизить сопротивляемость нововведениям, даст почувствовать каждому сотруднику его «место» в достижении общего успеха, что повысит их заинтересованность в результатах проекта. В противном случае может возникнуть ситуация, когда контроллинг будут рассматривать как внутренний аудит, а его работу некоторые подразделения посчитают дублированием своих функций. Это может привести к бойкотированию распоряжений и регламента контроллинговых процессов. Необходимо добавить, что работа с непосредственными участниками контроллинговых процессов позволит на первых этапах внедрения системы и исправить недочеты и внести необходимые коррективы.

Информационная система. Первоочередная задача при построении системы контроллинга на предприятии - налаживание информационных каналов подразделениями. Для быстрого реагирования на внутренние и внешние процессы и предотвращения кризисных ситуаций руководству компании необходима полная и своевременная информация. Чем больше предприятие, тем больше информации необходимо для его управления, тем более совершенной должна быть система аккумулирующая, обрабатывающая и хранящая эти данные. Кроме этого, современные рыночные условия требуют, чтобы время, затрачиваемое на передачу необходимой информации с нижнего уровня компании до руководства, было минимальным. Поэтому от скорости, полноты и качества информации о процессах, происходящих в организации, напрямую зависит не только успех внедрения системы контроллинга, но и эффективность ее дальнейшего функционирования.

Учет всех указанных факторов еще на этапе разработки процесса внедрения позволит снизить финансовые и временные затраты, обеспечит безболезненность процесса внедрения системы контроллинга на предприятии, послужит залогом дальнейшего эффективного функционирования системы.

ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОЦЕДУР УПРАВЛЕНЧЕСКОГО АУДИТА

Юнусова Д.А., ФГБОУВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

По своей сути управленческий аудит предприятий является экономической диагностикой существующей на обследуемом предприятии системы стратегической и тактического управления его производственной, коммерческой и социальной деятельностью и последующей разработкой комплекса всесторонних мероприятий, направленных на устранение выявленных в этой системе недостатков. Процедура такой диагностики состоит в сравнении фактических за отчетный период времени и предварительно установленных на тот же период нормативных значений ключевых показателей социально-экономической и

финансовой деятельности предприятий, а конечная цель - в поэтапном сближении сравниваемых показателей по величине.

Главная задача управленческого аудита предприятий - определение и сопоставление показателей фактически достигнутой и нормативной результативности, эффективности, социальной значимости и деловой активности (уровня экономического развития) производственных объектов бизнеса как общего результата трудовой деятельности управленческой команды каждого такого объекта в целом, а также трудовой активности, инициативности, интеллектуальности и креативности (степени творческого новаторства) каждого члена управленческой команды предприятия, начиная с менеджеров нижнего звена и заканчивая руководителями этой команды.

Кроме выполнения данной задачи в процессе управленческого аудита могут быть рассмотрены перспективы и возможные темпы экономического развития и роста данного предприятия (т.е. стратегия и тактика работы управленческой команды), подготовлены материалы для плановой или внеплановой аттестации его управленческих кадров, а также для подведения итогов заблаговременно объявляемых конкурсов на лучшего руководителя отдельного подразделения или предприятия в целом, предприятий района, административного округа, города, области, край, республики, федерального округа, отрасли народного хозяйства и т.д.

В числе основных пользователей результатами управленческого аудита предприятия, прежде всего, окажутся его заказчики и работающие вместе с ними лица: владельцы, учредители предприятия; руководство, в том числе руководители среднего и низшего звена; члены наблюдательного совета и рядовые акционеры публичных компаний; кредитные организации, сотрудничающие с аудируемым предприятием; страховые компании, обслуживающие предприятие; бюро кредитных историй; рейтинговые центры; центры подбора управленческих кадров.

Отметим, что управленческий аудит предприятий в отличие, например, от общего аудита акционерных компаний, банков, страховых обществ и инвестиционных фондов не является обязательным. Только заинтересованные юридические или физические лица могут инициировать и оплачивать выполнение этой работы.

Результаты управленческого аудита могут быть открытыми полностью или частично. Отдельные данные, полученные в процессе управленческого аудита, могут быть закрытыми, как представляющие коммерческую тайну обследованного предприятия. Управленческий аудит предприятия целесообразнее всего проводить раз в год, желательно в начале текущего года, после того как составлен и утвержден годовой отчет по результатам работы предприятия в истекшем году.

Достаточно простая система формирования информационной базы управленческого аудита предприятий предложена в ряде работ. В них подробно рассматриваются методы определения нормативной производственной мощности (производственного потенциала) и норм товаро- (продукто-), доходо- и прибыль-производительности индивидуально для каждого конкретного предприятия. Кроме того, раскрыты структурные составляющие производственного и производительного потенциалов (основное и побочное производство, потенциал его ведущего и остальных участков с учетом объективной несопряженности их производственных возможностей; экономический потенциал - норма добавленной стоимости, нормы чистого дохода, фонда оплаты труда и др.). Не оставлены без внимания и основные показатели социального потенциала предприятия, — трудоустойчивый, инвестиционный, трудооплатный, налогоплатежный и природоохранительный.

Ниже приведены некоторые из формул, разработанных для определения нормативных значений основных технико-экономических и финансовых показателей предприятий:

$$M = H \times Ч \times P \times \Phi \times K_i \times (1 - K_p) \times K_э; \quad (1)$$

$$T = M / T_е; \quad (2)$$

$$D = M \times D_{н-ч}; \quad (3)$$

$$П = D \times K_d \quad (4)$$

где М, Т, Д и П — нормативные значения производственной мощности (производственного потенциала), товаро- (продукто-), доходо- и прибылепроизводительности соответственно, т.е. структурных элементов производительного потенциала предприятия.

Единицы измерения производственной мощности предприятий -нормо-часы/год; товаропроизводительности - число программ-комплектов продукции в год; остальных стоимостных показателей — тыс. руб. или тыс. условных денежных единиц (у.д.е.). Под программ-комплексом понимается приведенная единица номенклатурно-ассортиментного состава продукции предприятия, которой соответствует строго определенная суммарная трудоемкость основных работ производства такого комплекта (Те).

В приведенных формулах используются также следующие обозначения:

Н — количество наименований структурных рабочих мест для выполнения основных работ по производству выпускаемой предприятием продукции (СРМ),

Ч — среднее число СРМ одного и того же наименования,

Р — средневзвешенное число персональных рабочих мест основных производственных рабочих на одном СРМ,

Ф — средневзвешенный нормативный годовой фонд рабочего времени одного СРМ предприятия при двухсменном или иных нормативных режимах его использования, измеряется в часах,

Ки — средневзвешенное нормативное значение коэффициента эффективности использования рабочего времени каждого СРМ,

Кр — средневзвешенное нормативное значение коэффициента резервирования производственной мощности СРМ предприятия,

Кэ — средневзвешенное нормативное значение коэффициента уровня технического, технологического и организационного совершенства СРМ предприятия (с помощью данного коэффициента учитывают масштаб (размеры) производства на предприятии; но своей сути Кэ является коэффициентом трансформации (пересчета) человеко-часов в нормо-часы основных производственных трудозатрат,

Те — трудоемкость основных работ по производству одного программ-комплекта продукции предприятия, нормо-часы / комплект,

Дн-ч - удельная рыночная доходопроизводительность предприятия в расчете на 1 нормочас затрат труда его основных производственных рабочих, тыс. руб. или тыс. у.д.е./нормо-час,

Кд - коэффициент нормативной доли балансовой прибыли (прибыли до вычета налогов и процентов) в структуре величины показателя Дн-ч.

Приведем ориентировочные значения некоторых структурных элементов формул (1-3). Диапазон изменений возможных значений показателя номинального годового фонда времени работы СРМ при двухсменном режиме их использования составляет 3990-4020 ч.

Значения нормативного коэффициента эффективности использования рабочего времени СРМ, как правило, находятся в пределах от 0,85 до 0,98. Усредненная экспертная оценка этого показателя при отсутствии достаточной информации для его определения составляет 0,92. Для СРМ с преобладанием ручного труда и простейших средств технического, технологического, организационного оснащения применяются наибольшие значения этого коэффициента: для хорошо оснащенных СРМ — наименьшие.

Коэффициенты Кр имеют следующие значения: для малых предприятий — 0,8; для средних — 0,9; а для крупных — 0,95.

По средним и малым предприятиям при отсутствии достоверной информации значение коэффициент Кэ принимается равным 1, для малых предприятий с преобладанием ручного труда и примитивным техническим вооружением - 0,8; для крупных -1,1; сверхкрупных — 1,15.

После того как установлены нормы производственного, производительного и социального потенциалов предприятия, проведение управленческого аудита на нем

становится элементарной задачей, при решении которой фактические значения контролируемых (аудируемых) показателей сопоставляются с соответствующими нормативными значениями данных показателей. Затем определяются отклонения между ними, устанавливаются текущие значения ключевых параметров управления финансово-экономическим состоянием предприятия и при необходимости разрабатывается подробный бизнес-план доведения фактических значений параметров управления обследованным предприятием до их нормативных величин. При этом нормы рассматриваемых потенциалов распределяются по зонам ответственности каждого члена управленческой команды предприятия, начиная с менеджеров низшего звена (бригадиров, мастеров, начальников отделений) и заканчивая топ-менеджерами. Сопоставление фактических результатов работы каждого менеджера с нормативными для него результатами дает объективную картину его трудовых достижений или провалов, позволяя принимать соответствующие решения о его дальнейшей деятельности в компании.

По результатам проведения управленческого аудита открывается возможность максимально объективно осуществлять аттестацию участников управленческой команды по конечным итогам работы аудируемого предприятия в целом и по зонам ответственности каждого участника. Появляется достаточно аргументированная основа для отстранения работников, не отвечающих современным требованиям к уровню квалификации и профессионализма, пассивных, неинициативных сотрудников (балласта УК) и своевременной замены их на заранее подготовленных и отобранных в резерв для служебного роста людей, обладающих высоким интеллектуальным и творческим потенциалом.

К достоинствам процедуры проведения предлагаемого управленческого аудита предприятий можно отнести и то, что обычная для выполнения подобных задач недостаточно объективна и балльная система оценки аудируемых показателей, и в частности оценки эффективности работы каждого менеджера, не применяется.

В процессе проведения управленческого аудита предприятий помимо стержневой задачи определения достижений и недостатков в работе каждого из участников управленческой команды и всей службы менеджмента в целом будут решаться еще, по крайней мере, две важные задачи: аудит существующей системы управления производственной и сбытовой деятельностью предприятия и аудит его кадрового потенциала.

Несоответствие кадрового состава предприятия выполняемым задачам обуславливает снижение результативности и эффективности его работы, влияет на величину оценки его стоимости, инвестиционную привлекательность, а также па затраты, связанные с возможной реструктуризацией, антикризисным управлением или инновационным проектированием для этого предприятия.

В рамках аудита кадрового потенциала управленческие аудиторы за дополнительную плату могут выполнить работу по хронометражу и анализу сверхнормативных потерь рабочего времени основных производственных рабочих предприятия. В результате появится возможность разработки соответствующего плана мероприятий, направленных на максимальное снижение необоснованных внеплановых простоев СРМ для выполнения основных работ по производству продукции предприятия.

Кроме того, управленческие аудиторы могут провести статистический анализ уровня профессионализма основных производственных рабочих, на базе показателей выполнения установленных для каждого из них производственных норм выработки. В итоге все основные производственные рабочие предприятия будут разделены на три категории: невыполняющие, выполняющие и перевыполняющие установленные нормы выработки. Поданным такого анализа могут быть разработаны предложения по сокращению числа сотрудников, не выполняющих утвержденные нормы выработки, а также внесены соответствующие рекомендации по корректировке величины существующих норм выработки.

В заключение коснемся важной проблемы - подготовки кадров управленческих аудиторов. В связи с этим представляется целесообразной организация специальных программ обучения, подготовка образовательных стандартов, учебников и учебных пособий по данной учебной дисциплине. Легче всего будут обучаться люди, которым в свое время приходилось заниматься учетом (инвентаризацией), аттестацией, рационализацией и планированием рабочих мест на тех предприятиях, где они работали. Со временем из числа таких людей появятся преподаватели управленческого аудита объектов бизнеса. Курсы по профессиональной подготовке и переподготовке управленческих аудиторов могут быть организованы при ведущих высших учебных заведениях экономического направления.

На первых этапах существования и развития данной области управленческие аудиторы предприятий могут быть независимыми специалистами или работать в составе действующих аудиторско-консалтинговых, только аудиторских или консалтинговых, оценочных или даже рекрутерских фирм. Со временем, когда число заказов на аудиторские услуги такого рода будет расти, следует ожидать возникновения фирм, специализирующихся только на проведении управленческого аудита предприятий.

В перспективе определением качества подготовки, уровня квалификации специалистов управленческого аудита будут заниматься саморегулируемые организации управленческих аудиторов. В дальнейшем эти работники периодически будут проходить соответствующую переподготовку, аттестацию или переаттестацию возможно с присвоением тех или иных квалификационных разрядов и знаков отличий по установленным критериям с учетом имеющихся заслуг.

УДК 330.146

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИЙ

Юсуфов Н.А., к.э.н, доцент, Раджабов Р.А., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М. М. Джембулатова», г. Махачкала

Само слово "капитал" в буквальном переводе означает "голова крупного рогатого скота", которое произошло от латинского *capita*, олицетворявшая в определенный период особое расчетное средство (денежную единицу). Главным образом «капитал» трактуется как вещественная, или натуралистическая концепция, денежная, или монетаристская концепция и теория "человеческого капитала".

С точки зрения натуралистической концепции капитал — это либо средства производства, либо готовые товары, предназначенные для продажи. В теории А. Маршалла капитал — это "вещи, образующие предпосылки производства". Дж. Б. Кларк, современник А. Маршалла, полагал, что капитал — это "запас производительных благ". А. Смит трактует капитал как "накопленный запас вещей", а Д. Рикардо — как "средства производства", который наряду с трудом представляет собой извечное начало производства. П. Самуэльсон определяет капитал как производственное оборудование крупных фабрик, складов готовой продукции и полуфабрикатов.

С точки зрения монетаристской теории капитал — это деньги, приносящие процент. Абсолютизация денежной формы капитала ведет свое начало от меркантилизма. Но в XVIII—XIX вв. денежная концепция была оттеснена на второй план интерпретациями капитала классической школой (натуралистическим направлением). Немалое значение в возрождении интереса к деньгам в роли капитала имела теория Дж. М. Кейнса.

В 60-е гг. XX века в связи с возрастанием роли человеческого фактора в условиях научно-технического прогресса была разработана теория «человеческого капитала» представителями неоклассического направления Г. Беккером, Дж. Минцером, Т. Шульцом и др. "Человеческий капитал", к которому относятся приобретенные знания, навыки, энергия, оценивается потенциальным доходом, который он способен приносить.

К. Маркс утверждал, что "капитал — это не вещь, а определенное общественное отношение, которое представлено в вещи и придает этой вещи специфически общественный характер". В своей концепции он рассматривал такие конкретные формы капитала, как средства производства, которые выступают как постоянный (основной) капитал, рабочая сила (переменный капитал), деньги (денежная форма капитала), товары (товарный капитал). Капитал, считал он, можно понять лишь как постоянное движение его элементов. Он есть самовозрастающая стоимость. Смысл движения капитала — в его приросте с течением времени.

Основной задачей управления капиталом в современном мире можно считать максимизацию конечного финансового результата деятельности организации, которая достигается за счет роста эффективности функционирования капитала. Это достигается путем выявления и удовлетворение потребности в конкретных элементах капитала, поддержание оптимальной пропорциональности между его составными частями, ускорение оборота в процессе его использования, (прибыли).

Руководство организации должно иметь четкое представление, за счет каких источников ресурсов оно будет осуществлять свою деятельность и в какие сферы деятельности будет вкладывать свой капитал. Забота о финансах является отправным моментом и конечным результатом деятельности любой организации.

Основным источником финансирования является собственный капитал. В его состав входят уставный капитал, накопленный капитал (резервный и добавленный капиталы, фонд накопления, нераспределенная прибыль) и прочие поступления (целевое финансирование, благотворительные пожертвования и др.).

Уставный капитал — это сумма средств учредителей для обеспечения уставной деятельности. В государственных организациях — это стоимость имущества, закрепленного государством за организацией на правах полного хозяйственного ведения; в акционерных организациях — номинальная стоимость акций; для обществ с ограниченной ответственностью — сумма долей собственников; для арендных организаций — сумма вкладов его работников и т.д.

Уставный капитал формируется в процессе первоначального инвестирования средств. Вклады учредителей в уставный капитал могут быть в виде денежных средств, имущественной форме и нематериальных активов. Величина уставного капитала объявляется при регистрации организации, при корректировке его величины требуется перерегистрация учредительных документов.

Добавочный капитал как источник средств организации образуется в результате переоценки имущества или продажи акций выше номинальной их стоимости, а также в результате реинвестирования прибыли на капитальные вложения.

Резервный капитал создается в соответствии с законодательством или в соответствии с учредительными документами для страхования предпринимательской деятельности. Он предназначен для покрытия кредиторской задолженности при прекращении деятельности, для выплаты дивидендов по привилегированным акциям при недополучении прибыли, на покрытие возможных убытков и т.д.

Нераспределенная прибыль является источником финансирования определенных направлений текущей деятельности хозяйствующего субъекта. Наличие нераспределенной прибыли можно рассматривать как источник пополнения оборотных активов.

К средствам специального назначения и целевого финансирования относятся безвозмездно полученные ценности от физических и юридических лиц, а также безвозвратные и возвратные бюджетные ассигнования на содержание объектов социального и культурного характера и на восстановление платежеспособности организаций, находящихся на бюджетном финансировании.

Основным источником пополнения собственного капитала является прибыль организации, за счет которой создаются фонды накопления, потребления, фонд социальной сферы, резервный. Может быть остаток нераспределенной прибыли, который до ее

распределения используется в обороте организации. Если организация убыточная, то собственный капитал уменьшается на сумму полученных убытков. Значительный удельный вес в составе внутренних источников занимают амортизационные отчисления от используемых собственных основных средств и нематериальных активов. Они не увеличивают сумму собственного капитала, а являются средством его реинвестирования. К прочим формам собственного капитала относятся доходы от сдачи в аренду имущества, расчеты с учредителями и др. Они не играют заметной роли в формировании собственного капитала организации.

Заемный капитал — это кредиты банков и финансовых компаний, займы, кредиторская задолженность, лизинг, коммерческие бумаги и др. Он подразделяется на долгосрочный (более года) и краткосрочный (до года).

По целям привлечения заемные средства подразделяются на следующие виды:

средства, привлекаемые для воспроизводства основных средств и нематериальных активов;

средства, привлекаемые для пополнения оборотных активов;

средства, привлекаемые для удовлетворения социальных нужд.

По форме привлечения заемные средства могут быть в денежной форме, в форме оборудования (лизинг), в товарной форме и других видах; по источникам привлечения они делятся на внешние и внутренние; по форме обеспечения — обеспеченные залогом или залогом, обеспеченные поручительством или гарантией и необеспеченные.

При формировании структуры капитала необходимо учитывать особенности каждой его составляющей.

Собственный капитал характеризуется простотой привлечения, обеспечением более устойчивого финансового состояния и снижением риска банкротства.

Необходимость в собственном капитале обусловлена требованиями самофинансирования организации. Он является основой ее самостоятельности и независимости. Особенность собственного капитала состоит в том, что он инвестируется на долгосрочной основе и подвергается наибольшему риску. Чем выше его доля в общей сумме капитала и меньше доля заемных средств, тем выше буфер, который защищает кредиторов от убытков, а следовательно, меньше риск потери.

Однако нужно учитывать, что собственный капитал ограничен в размерах. Кроме того, финансирование деятельности организации только за счет собственных средств не всегда выгодно для него, особенно в тех случаях, когда производство имеет сезонный характер. Дополнительное привлечение средств им необходимо для формирования временных запасов и незавершенного производства. В первую очередь, говоря о таких производствах, мы рассматриваем предприятия сельского хозяйства.

Сельское хозяйство — специфическая отрасль народного хозяйства, обладающая рядом характерных черт, которые оказывают непосредственное влияние на структуру распределения, использования финансов, основных и оборотных средств. Такими особенностями являются сезонность и продолжительность производственного цикла, которые влекут за собой различие в требуемых в организации оборотных средствах в течение года. Наиболее экономически целесообразным для сельскохозяйственных организаций является привлечение оборотных средств для покрытия временного или сезонного недостатка, в виде кредитов, предоставляемых банками.

В аграрных формированиях собственные оборотные средства должны быть в минимальном размере, а на создание сезонных запасов и другие затраты направляются заемные средства. В данной ситуации возникает вопрос границ применения кредита в качестве источника оборотных средств.

Этот вопрос можно рассматривать с двух точек зрения в связи с двойственным влиянием кредита на финансовое состояние предприятия в целом и на состояние оборотных средств в частности.

С одной стороны, как отмечает А. М. Ковалев, без привлечения в оборот кредитных ресурсов в условиях дефицита собственных средств организации необходимо сокращать или полностью приостанавливать производство, что грозит серьезными финансовыми затруднениями вплоть до банкротства. Если же на данных этапах производства привлекаются кредитные ресурсы, то кредит становится мощным экономическим рычагом и важным источником формирования хозяйственных капиталов. Вместе с собственными ресурсами он в составе совокупного фонда оборотных средств в процессе производства и реализации сельскохозяйственной продукции совершает кругооборот, ускоряет операции по приобретению материалов, на стадии реализации продукции является инструментом ускорения сбытовых операций, недопущения излишних вложений в фонды обращения, помогает организации успешно и эффективно функционировать.

Однако с другой стороны, решение возникших проблем только с помощью кредитов вызывает повышение зависимости организации от кредитных ресурсов вследствие увеличения ссудной задолженности. Это приводит к увеличению нестабильности финансового состояния, теряются собственные оборотные средства, переходя в собственность банка. Возникает необходимость концентрации денежных средств к моменту погашения займа или ссуды. Так как срок возврата заемного капитала оговорен, то от руководства организации требуется разработка специальных схем погашения.

Финансовое положение будет неустойчивым, так как с капиталами краткосрочного использования необходима постоянная оперативная работа, направленная на контроль за своевременным их возвратом и привлечение в оборот на непродолжительное время других капиталов. К недостаткам этого источника финансирования следует отнести также сложность процедуры привлечения, высокую зависимость ссудного процента от конъюнктуры финансового рынка и увеличение в связи с этим риска снижения платежеспособности организации.

От того, насколько оптимально соотношение собственного и заемного капитала, во многом зависит финансовое положение организации в целом.

Организация, начиная свою деятельность изначально имеет определенную сумму денежной наличности, за счет которой приобретается необходимое количество ресурсов, организуется процесс производства и сбыт продукции. Капитал в процессе своего движения проходит три последовательные стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую. На всех стадиях оборотные средства должны находиться в таких объемах, которые обеспечивали бы непрерывный и успешный ход хозяйственной деятельности.

При рассмотрении движения заемных ресурсов, как потока денежных средств Пизенгольц М. З. выделяет следующие стадии расходования: на первой стадии денежные ресурсы расходуются сельскохозяйственными производителями для покупки необходимого сырья, топлива, запасных частей, удобрений и других материальных ресурсов; далее следует стадия производства продукции, которая в отраслях животноводства и земледелия длится несколько месяцев, а иногда и лет. Следовательно время нахождения оборотных средств на второй стадии кругооборота зависит от естественных условий. Заключительной стадией процесса обращения заемных ресурсов является получение прибыли из тех сфер производственной деятельности, в которые они были вложены, и возвращение их займодателю.

Лишанский М. С. в отличие от Пизенгольца М. З. определяет обращение заемных ресурсов с точки зрения разрыва между прибылью, получаемой от вложения кредита в производственную деятельность, и временем их расходования для реализации целей, на которые они были испрошены. В растениеводстве наблюдается резкая неравномерность нарастания затрат, не покрываемых выходом продукции: они увеличиваются в первом полугодии и снижаются во втором. Выход готовой продукции и ее реализация начинаются в третьем квартале. В животноводстве можно проследить аналогичную ситуацию, хотя колебания менее значительные в связи с наслоением одного кругооборота на другой. В процессе откорма скота вложения оборотных средств возрастают, и лишь после снятия скота

с откорма и его реализации затраты возмещаются. Сезонные колебания в затратах и выходе продукции оказывают решающее влияние на денежный оборот: выручка от реализации продукции поступает неравномерно, причем наименьший выход наблюдается в период наибольших затрат.

Достигнутый в результате ускорения оборачиваемости эффект выражается в первую очередь в увеличении выпуска продукции без дополнительного привлечения финансовых ресурсов. Кроме того, за счет ускорения оборачиваемости капитала увеличивается сумма прибыли, так как обычно к исходной денежной форме капитал возвращается с приращением. Если производство и реализация продукции и являются убыточными, то ускорение оборачиваемости средств ведет к ухудшению финансовых результатов и "проеданию" капитала. Из сказанного следует, что нужно стремиться не только к ускорению движения капитала на всех стадиях кругооборота, но и к его максимальной отдаче, которая выражается в увеличении суммы прибыли на рубль капитала. Повышение доходности капитала достигается рациональным и экономным использованием всех ресурсов, недопущением их перерасхода, потерь на всех стадиях кругооборота. В результате капитал вернется к своему исходному состоянию с прибылью.

Таким образом, эффективность использования капитала характеризуется его доходностью (рентабельностью), а интенсивность его использования скоростью оборота.

В зависимости от того, с чьих позиций оценивается деятельность предприятия, существуют разные подходы к расчету показателей рентабельности капитала.

С позиции всех заинтересованных лиц (государства, собственников и кредиторов) общая оценка эффективности использования совокупных ресурсов производится на основании показателя рентабельности совокупного капитала, который определяют отношением общей суммы брутто-прибыли до выплаты налогов и процентов к средней сумме совокупных активов предприятия за отчетный период:

$$BER = \frac{БП}{Акт} \cdot 100.$$

Данный показатель рентабельности и показывает, сколько прибыли зарабатывает предприятие на рубль совокупного капитала, вложенного в его активы. Он характеризует доходность всех активов, вверенных руководству независимо от источника их формирования.

С позиции собственников и кредиторов определяют рентабельность совокупного капитала отношением чистой прибыли и процентов за кредиты с учетом налоговой экономии к средней сумме совокупных активов за отчетный период:

$$ROA = \frac{ЧП + Проц(1 - K_n)}{Акт}, \text{ или } ROA = BER(1 - K_n).$$

Рентабельность операционного капитала, непосредственно задействованного в основной (операционной) деятельности предприятия рассчитывается следующим образом:

$$ROK = \frac{\text{Сумма..операционной..прибыли}}{\text{Средняя..сумма..операционного..капитала..за..период}}.$$

В состав операционного капитала не включают основные средства непромышленного назначения, не установленное оборудование, остатки незаконченного капитального строительства, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, ссуды для работников предприятия и т.д. С позиции собственников предприятия определяют рентабельность собственного капитала как отношение чистой прибыли (ЧП) к средней сумме собственного капитала за период (СК):

$$ROE = \frac{ЧП}{СК} \cdot 100.$$

Для характеристики интенсивности использования капитала рассчитывается коэффициент его оборачиваемости (отношение выручки от реализации продукции к

среднегодовой стоимости капитала). Взаимосвязь между показателями рентабельности совокупного капитала и его оборачиваемости выражается следующим образом:

$$\frac{\text{Брутто-прибыль}}{\text{Среднегодовая}} = \frac{\text{Брутто-прибыль}}{\text{Выручка..от..всех}} \cdot \frac{\text{Выручка..от..всех}}{\text{Среднегодовая}} \cdot \frac{\text{видов..продаж}}{\text{сумма..активов}}$$

Иными словами, рентабельность совокупных активов (ВЕР) равна произведению рентабельности оборота ($R_{об}$) и коэффициента оборачиваемости капитала ($K_{об}$):

$$ВЕР = K_{об} \cdot R_{об}.$$

Влияние данных факторов на изменение уровня рентабельности капитала можно рассчитать методом абсолютных разниц:

а) за счет коэффициента оборачиваемости

$$\Delta ВЕР = \Delta K_{об} \cdot R_{об.0};$$

б) за счет рентабельности оборота

$$\Delta ВЕР = K_{об.1} \cdot \Delta R_{об}.$$

Причин низкой рентабельности производства продукции может быть очень много: низкий уровень производительности труда, организации производства, неприбыльный ассортимент продукции, неполное использование производственных мощностей с сопутствующими высокими постоянными издержками производства, избыточные коммерческие и административные расходы и т.д.

Поскольку оборачиваемость капитала тесно связана с его рентабельностью и является одним из важнейших показателей, характеризующих интенсивность использования средств организации и его деловую активность, в процессе анализа необходимо изучить скорость оборота капитала и установить, на каких стадиях кругооборота происходит замедление или ускорение движения средств.

Скорость оборачиваемости капитала характеризуется следующими показателями: коэффициентом оборачиваемости; продолжительностью одного оборота капитала. Коэффициент оборачиваемости капитала рассчитывается по формуле:

$$K_{об} = \frac{\text{Выручка(нетто)от..реализации}}{\text{Среднегодовая..сумма..капитала}}.$$

Показатель, обратный коэффициенту оборачиваемости капитала, называется капиталоемкостью:

$$K_e = \frac{\text{Среднегодовая..сумма..капитала}}{\text{Чистая..выручка..от..реализации}}.$$

Продолжительность оборота капитала:

$$P_{об} = \frac{\text{Среднегодовая..сумма..капитала} \cdot Д}{\text{Чистая..выручка..от..реализации}},$$

где Д — количество календарных дней в анализируемом периоде (год — 360 дней, квартал — 90, месяц — 30 дней).

Средние остатки всего капитала и его составных частей рассчитываются по средней хронологической: $1/2$ суммы на начало периода плюс остатки на начало каждого следующего месяца плюс $1/2$ остатка на конец периода; результат делится на количество месяцев в отчетном периоде.

Источники информации для данного расчета — бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах. Предприятие может достичь значительного успеха за счет мер,

направленных на ускорение оборачиваемости капитала (увеличения объема продаж, сокращения неиспользуемых активов и т.д.).

Продолжительность оборота капитала неодинакова в различных отраслях — она во многом зависит от продолжительности производственного цикла и процесса обращения. Продолжительность производственного цикла обусловлена технологическим процессом, техникой, организацией производства. Ускорить оборачиваемость капитала можно путем интенсификации производства, более полного использования трудовых и материальных ресурсов, недопущения сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей, отвлечения средств в дебиторскую задолженность и т.д.

УДК 339.54

РОССИЯ В УСЛОВИЯХ ВТО: ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Яркова Т.М., к.э.н., доцент, Хайруллина О.И., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», г. Пермь

Процесс вступления нашей страны в ВТО близится к завершению. Условия вступления одобрены всеми странами–членами ВТО 16 декабря 2011 года. В настоящее время идет процесс ратификации, и, безусловно, последнее слово «согласия быть действенным членом данной торговой организации» остается за Россией.

Многие до сих пор понятия не имеют, что это за «зверь» такой ВТО, что даст нам вступление: в чем будут заключаться плюсы и минусы?

ВТО – это [международная организация](#), созданная в [1995 году](#) с целью [либерализации](#) международной торговли и регулирования торгово-политических отношений государств-членов. ВТО является преемницей [Генерального соглашения по тарифам и торговле](#) (ГАТТ), заключенного в 1947 году и на протяжении почти 50 лет фактически выполнявшего функции международной организации.

В настоящее время членами ВТО являются 153 страны, в том числе и Россия. Всемирная торговая организация построена на следующих основополагающих принципах своего функционирования, среди которых – режим наибольшего благоприятствования; предсказуемость и прозрачность; торговые споры путем переговоров и консультаций.

Организационная структура ВТО достаточно сложна, но особый интерес и важность имеет комитет по сельскому хозяйству, деятельность которого находится в рамках Соглашения по сельскому хозяйству и Соглашения по субсидиям и компенсационным мерам, за реализацию которых отвечают не только представители всех 153 членов ВТО, но и правительства наблюдающих сторон (страны, претендующие на вступление в ВТО), а также международные организации, имеющие статус наблюдателя, среди которых: International Grains Council (IGC), International Monetary Fund (IMF), Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), United Nations World Food Programme (WFP), World Bank.

Указанное выше Соглашение по сельскому хозяйству позволяет установить три принципа, сущность которых и определяет все особенности положения аграрного сектора экономики нашей страны на мировом рынке, которое, безусловно, отразится на внутреннем состоянии экономики нашей страны в целом. В первую очередь, это внутренняя поддержка, сущность которой заключается в использовании увязанных с производством платежей и (или) ценовой поддержки путем публичных закупок для поощрения производителей увеличивать производство, поддерживая высокие внутренние цены. Вторым принципом является доступ на рынок, то есть использование барьеров доступа к рынку – тарифы, ограничение импорта, которые используются для защиты внутренних производителей от конкуренции. И последним принципом являются экспортные субсидии, которые необходимы

вследствие растущего производства, потребностей сохранять внутренние цены выше заранее установленного уровня, а также экспортные субсидии для продвижения экспорта избыточной продукции. В целом структуру данного Соглашения можно представить в виде рисунка 1.

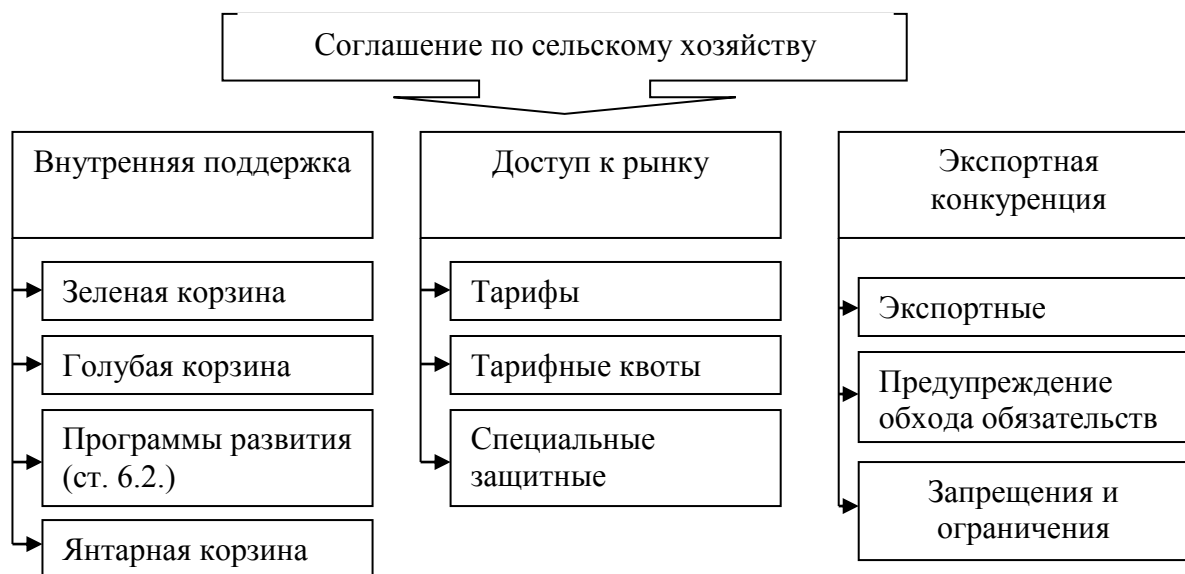


Рис. 1. Структура Соглашения по сельскому хозяйству

В своем докладе ведущий советник Отдела ВТО департамента торговых переговоров Минэкономразвития Кошелева Т.Ю. отмечает, что Соглашение по сельскому хозяйству, прежде всего, регулирует предоставление сельскохозяйственных субсидий, под это понятие попадают меры, которые направлены на поддержку сельского хозяйства, на развитие села в целом. И при этом следует иметь в виду, что налоговые льготы не рассматриваются как субсидии по правилам ВТО. Что касается мер поддержки, то здесь можно выделить два основных блока правил: первое – это внутренняя поддержка, второе – это экспортные субсидии.

По результатам поисковой открытой конференции «Аграрная политика регионов в условиях ВТО: новые возможности», в которой приняли участие представители сферы аграрного бизнеса, высшего аграрного образования из 12 регионов страны определено, что для большинства представителей не понятны многие значения и определения основных документов ВТО, а также не освещены публично некоторые результаты переговоров российских представителей в ВТО. Среди множества проблем, дискуссий и вопросов особый интерес вызвали так называемые «корзины» («ящики»), которые положены в основу внутренней поддержки аграрному сектору экономики.

Внутренняя поддержка, по правилам ВТО делится на три корзины, по-английски – «box», это – зеленая, янтарная (желтая) и голубая корзины.

Что касается «зеленой корзины», то ее сущность заключается в мерах, не оказывающих искажающего воздействия на торговлю; янтарная корзина – меры, оказывающие искажающее воздействие на торговлю и голубая – это меры, направленные на ограничение производства. Следует также обратить внимание на тот факт, что существует еще одна «красная корзина», которая относится к запрещенным субсидиям, т.е. к экспортным и субсидиям, направленным на поощрение использования местных товаров по отношению к импортным.

Согласно российского протокола вступления в ВТО обязательства нашей страны перед ВТО будут следующими:

1. Ограничение объема государственной поддержки. Первые два года (2012-2013 гг.) уровень государственной поддержки составит 9 млрд. долл. США*(*примечание: в рамках расчета уровня поддержки в ВТО исчисление производится в долларовом эквиваленте), но уже начиная с 2014 года ее уровень будет постепенно снижаться и уже к 2018 году достигнет уровня 4,4млрд. \$.

2. Ставки импортных пошлин снижаются практически на всю сельскохозяйственную продукцию, производимую на территории страны, при этом общая доля уступок России в этой области составит 30 %. Увеличиваются квоты на мясо: говядина на 87,5 тыс. т. и свинина на 153 тыс. т..

3. Для России разрешены:

- зеленая корзина - инфраструктурные, научные и образовательные государственные программы* (* примечание: практически не применяются в России);

- голубая корзина – программы сокращения производства (не применяются в России).

4. Допустимая поддержка экспорта для России составит 0 млрд. \$.

Для того, чтобы определить насколько данные обязательства выгодны и эффективны для нашей страны, следует сравнить обязательства других стран-членов ВТО (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика обязательств стран-членов ВТО*

1. Разрешенный уровень государственной поддержки сельского хозяйства, \$ млрд. (по данным ОЭСР)			
Китай	147		
ЕС	107,7		
Япония	64,3		
США	23,9		
Швейцария	5,8		
Россия	4,4		
2. Разрешенный уровень государственной поддержки экспорта продукции в год, \$ млн.			
ЕС	15,48		
США	0,926		
Канада	0,659		
Австралия	0,115		
Бразилия	0,096		
РФ	0		
3. Ограничение поддержки экспорта на единицу продукции в 2011 г. в ЕС, США и РФ, \$/т			
Страна	Пшеница	Свинина	Молоко
ЕС	118	573	1,346
США	25	1,258	1,493
Россия	0	0	0

* Источник: портал www.wto.org; www.fao.org; OECD

В целом, как отмечает Л.Орлова генеральный директор ЗАО «Евротехника», последствия для страны социальные и экономические – катастрофические.

В целом, картина возможных последствий от вступления России в ВТО будет выглядеть следующим образом (рис. 2):

Так снижение импортных пошлин приведут к снижению внутреннего сельскохозяйственного производства на 8,1 % (-280 млрд. рублей). Следствием снижения объемов сельхозпроизводства станет сокращение численности занятых в экономике в среднем на 8 % (400 тыс. человек). Далее можно предположить увеличение расходов государства в области социальных выплат по безработице и малоимущим (средний рост на 54 %).

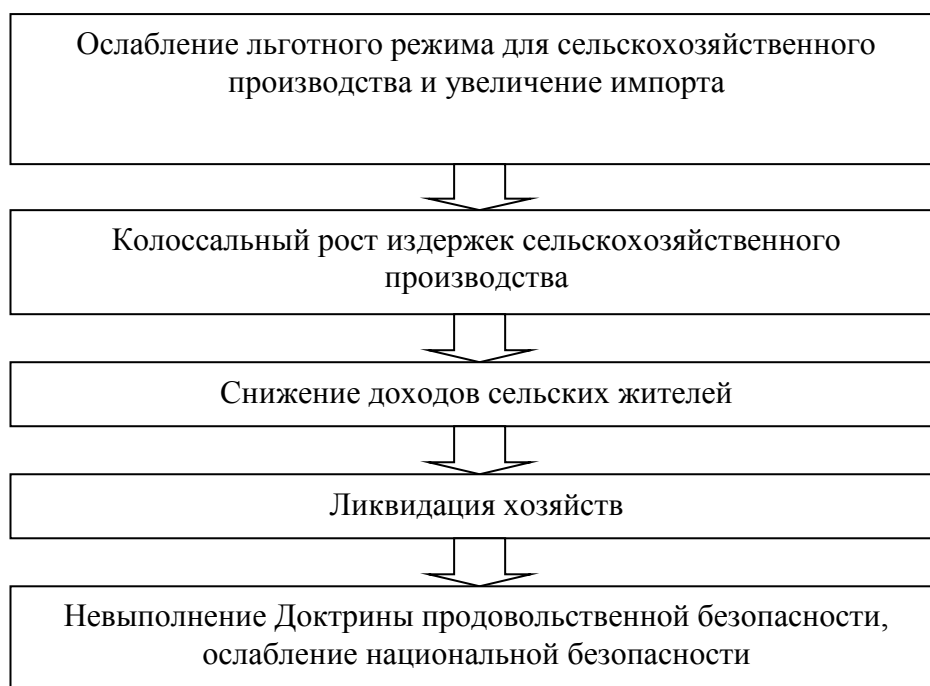


Рис. 2. Возможные последствия для России от вступления в ВТО

Большинство исследователей сходятся во мнении, что последствия от вступления России в ВТО, и, в частности, от изменения импортных тарифов для экономики России будут достаточно малыми, а более того в разрезе регионов неравномерными. Гораздо большие надежды эксперты связывают с другим потенциальным результатом вступления в ВТО – большей привлекательностью России для иностранных инвестиций.

УДК 336.77.067

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Яшина М.Л., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», г. Ульяновск

Потребность в источниках финансирования возникает у каждой организации на всех стадиях ее жизненного цикла. Необходимость привлечения заемного капитала в сельскохозяйственных предприятиях вызвана, прежде всего, особенностями сельскохозяйственного производства: сезонностью, длительностью производственного цикла, несовпадением во времени проведения сельскохозяйственных работ, затрат денежных средств и выхода продукции, а также неравномерностью поступления выручки от реализации продукции. Особенности производства, присущие данному сектору экономики, определяют существенные колебания структуры капитала сельскохозяйственных организаций по временам года и требуют особой организации кредитования аграрной сферы.

В странах с развитой рыночной экономикой более одной трети потребностей сельскохозяйственных организаций в инвестиционных ресурсах покрываются за счет банковских кредитов. Потребности российских сельскохозяйственных товаропроизводителей в кредитах ресурсов превосходят объемы банковского кредитования данной отрасли экономики. Кроме того, кредитование российскими банками сельского хозяйства отличается существенно большими сроками по сравнению с кредитованием экономики в целом. Средний срок кредитов в сельском хозяйстве превышает два года, тогда как средний показатель по нефинансовому сектору экономики составляет немногим более

половины года. Потребности в инвестиционных ресурсах для многих организаций сельского хозяйства обусловлены значительным износом их основных фондов.

Ключевая роль в развитии национальной кредитно-финансовой системы обслуживания товаропроизводителей в сфере АПК принадлежит ОАО «Россельхозбанк». Несмотря на кризис 2009 г. общий объем кредитования отрасли возрос. Прирост был обеспечен преимущественно за счет ОАО «Россельхозбанк», объем вложений которого достиг уровня кредитных вложений ОАО «Сбербанк» в сельское хозяйство страны. Наиболее фундаментальным является участие отмеченных банков в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства, которая ориентирована на увеличение доступности заемных средств для сельскохозяйственных товаропроизводителей, позволила им модернизировать свои основные фонды, ежегодно пополнять оборотные средства. За период 2008-2010 гг. субсидирование процентных ставок по краткосрочным кредитам (займам) выросло с 6 до 10 млрд. руб., по инвестиционным кредитам – с 16,8 до 22 млрд. руб. Заемные средства стали реально доступны, программа субсидирования процентных ставок инициировала увеличение инвестиций в основной капитал сельского хозяйства.

Вместе с тем, рост объемов кредитования предприятий АПК сопровождается низкой эффективностью использования заемного капитала. Для оценки влияния заемных средств на эффективность аграрного производства была произведена группировка сельскохозяйственных организаций. В ее основу положен критерий размера заемных средств, привлеченных на 100 га сельскохозяйственных угодий (табл. 1).

Таблица 1

Влияние объема заемного капитала на эффективность сельскохозяйственного производства

Группы по объемам заемного капитала на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	Количество организаций в группе	Средний объем заемного капитала, тыс. руб.	Рентабельность (убыточность) производства продукции, %
До 200	16	2537	-6,4
от 201 до 500	17	26216	3,4
от 501 до 1000	2	57844	17,0
Свыше 1000	8	172952	-5,3
В среднем	43	64887	2,2

В группах с уровнем привлечения заемных средств до 200 тыс. руб. на 100 га сельскохозяйственных угодий и свыше 1000 тыс. руб. наблюдается убыточность производства продукции. Такие результаты свидетельствуют о недостаточном финансировании имущества в первой группе, и высокой закредитованности в последней группе. Положительные результаты деятельности характерны для групп с объемами заемных средств от 201 до 1000 тыс. руб. на 100 га сельскохозяйственных угодий. Таким образом, недостаток заемных финансовых ресурсов, а также их нерациональное привлечение в больших объемах, отрицательно сказываются на финансовых результатах сельскохозяйственных организаций и эффективности аграрного производства.

Эффективность кредита с позиции сельскохозяйственной организации должна определяться тем, насколько его использование способствует повышению эффективности сельскохозяйственного производства. В этом случае под эффективностью использования заемного капитала следует понимать способность каждого вновь привлеченного рубля приносить прибыль. Эффективность использования кредитов банков можно рассматривать по его влиянию на финансовый результат организации и прирост валовой прибыли (табл. 2).

Основными показателями экономической эффективности использования кредита являются объем товарной продукции и прибыли на один рубль среднегодовой банковской задолженности. В связи с сезонным характером сельскохозяйственного производства исчисление этих показателей производится по данным за один год. Увеличение в отчетном году по сравнению с базисным годом объема товарной продукции и чистой прибыли на один

рубль среднегодовой задолженности по ссудам, а также превышение в отчетном году по сравнению с базисным годом темпов роста товарной продукции и чистой прибыли над темпами роста среднегодовой задолженности по ссудам характеризуют повышение эффективности использования кредита, и наоборот сокращение объема товарной продукции и чистой прибыли на один рубль среднегодовой задолженности по ссудам и опережение темпов роста товарной продукции и чистой прибыли характеризуют снижение эффективности использования кредита.

Анализ таблицы 2 позволяет судить о высокой степени зависимости эффективности сельскохозяйственного производства от объема используемых заемных средств. В исследуемых организациях наблюдается увеличение доли банковских кредитов в источниках финансирования. Несмотря на разную динамику финансового результата, на каждый рубль заемных средств получен убыток, что свидетельствует о низкой эффективности использования кредитных средств. Представленные показатели свидетельствуют о высоком уровне за кредитованности организаций, который усугубляется кризисным состоянием экономики 2009-2010 гг.

Таблица 2

Эффективность использования банковского кредита
сельскохозяйственными предприятиями Ульяновской области

Показатели	СПК «Карлинское»		СХПК «Заволжский»	
	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.
Среднегодовой объем банковских кредитов, тыс. руб.	6822	13418	2519,5	2050
Объем товарной продукции тыс. руб.	21438	20265	24459	19138
Финансовый результат, тыс. руб.	303	181	- 8959	- 5918
Прирост товарной продукции, тыс. руб.	х	-1173	х	- 5321
Изменение финансового результата, тыс. руб.	х	-122	х	3041
Товарная продукция на 1 руб. кредита, руб.	3,1	1,5	9,7	9,3
Финансовый результат на 1 руб. кредита, руб.	0,04	0,01	- 3,6	- 2,9
Прирост (снижение) товарной продукции на 1 руб. кредита, руб.	х	-0,09	х	- 0,4
Изменение финансового результата на 1 руб. кредита, руб.	х	-0,01	х	0,7

В целом, в последние годы для сельского хозяйства складывается кредитно-ориентированная модель развития, которая характеризуется снижением доли собственных источников в структуре капитала сельскохозяйственных организаций и ростом доли заемных источников финансирования. Однако данная модель развития характерна только для крупных устойчивых сельскохозяйственных организаций, способных привлекать финансовые ресурсы и из других источников, кроме банковских кредитов, доля которых невысока. Для остальных организаций основным доступным источником финансирования остается кредиторская задолженность, которая не способна обеспечить их потенциальную потребность в инвестиционных ресурсах.

В этой связи возникает необходимость для расчета оптимальной величины банковского кредита для каждой сельскохозяйственной организации, которая должна определяться его эффективным использованием и генерацией дополнительной прибыли на каждый заемный рубль. Оптимальная структура капитала представляет собой такое соотношение использования собственных и заемных средств, при котором обеспечивается наиболее эффективная пропорциональность между коэффициентом финансовой рентабельности и коэффициентом финансовой устойчивости.

Для каждого предприятия большое значение имеет соблюдение правила, при котором как собственный, так и заемный капитал должны обеспечивать отдачу в форме прибыли (дохода). Если предприятие в производственно-коммерческом процессе использует как

собственные, так и заемные средства, то доходность собственного капитала может быть повышена за счет привлечения банковских кредитов.

Моделирование оптимальной суммы банковского кредита начинается с постановки задачи. Задачу можно сформулировать следующим образом: требуется определить, каким должен быть размер заемного капитала в общей сумме активов, чтобы его использование было эффективным для данного предприятия.

Для решения этой задачи необходимо рассчитать эффект финансового левеиджа (ЭФЛ). Финансовый левеидж – один из показателей, применяемый для оценки эффективности использования заемного капитала. Эффект финансового рычага показывает приращение к рентабельности собственного капитала, полученное благодаря привлечению кредита, несмотря на его платность и уплату налога на прибыль. Он возникает в тех случаях, если экономическая рентабельность капитала выше ссудного процента.

Решение данной задачи может проводиться по следующим этапам:

1 этап – Расчет эффекта финансового левеиджа. На данном этапе на основе исходных данных осуществляется непосредственно расчет эффекта финансового рычага. Расчет необходимо проводить за ряд отчетных периодов, это позволит определить, как менялся уровень прибыльности собственного капитала и уровень финансового риска при различной доле заемных источников в структуре капитала за ряд лет. В результате проведенных расчетов, возможны две ситуации:

1) Эффект финансового левеиджа положительный, следовательно, чем выше удельный вес заемных средств в общей сумме используемого предприятием капитала, тем больший уровень прибыли оно получает на собственный капитал.

2) Эффект финансового левеиджа отрицательный, следовательно использование предприятием заемного капитала приводит к снижению коэффициента рентабельности собственного капитала. В таком случае использовать заемный капитал нецелесообразно.

От сложившейся ситуации будет зависеть дальнейшее решение поставленной задачи.

2 этап – Оценка основных факторов, влияющих на изменение эффекта финансового левеиджа. На данном этапе оценивается влияние на величину ЭФЛ основных факторов, которые необходимо учитывать при формировании структуры капитала. Это позволит наиболее эффективно использовать как собственный, так и заемный капитал.

К факторам, оказывающим непосредственное влияние на величину ЭФЛ, относят: уровень рентабельности совокупного капитала; средневзвешенную цену заемного капитала; уровень налогового изъятия прибыли; плечо финансового рычага.

Кроме того, существует ряд объективных и субъективных факторов, косвенно влияющих на величину ЭФЛ. Данные факторы оказывают непосредственное влияние на долю заемных источников в общей сумме активов. К ним можно отнести:

– отраслевые особенности операционной деятельности предприятия. Характер отраслевых особенностей определяет различную продолжительность операционного цикла. Чем меньше период операционного цикла, тем в большей степени (при прочих равных условиях) может быть использован предприятием заемный капитал;

– стадию жизненного цикла предприятия. Растущие предприятия могут в большей степени привлекать заемный капитал. Предприятия в стадии зрелости должны использовать преимущественно собственный капитал.

– конъюнктуру товарного рынка. Чем стабильней конъюнктура этого рынка, а, соответственно, и стабильней спрос на продукцию предприятия, тем безопаснее использовать заемный капитал;

– конъюнктуру финансового рынка. В зависимости от характера этого рынка возрастает стоимость заемного капитала;

– коэффициент операционного левеиджа. Рост прибыли предприятия обеспечивают операционный и финансовый рычаги. Поэтому предприятия с растущим объемом реализации продукции, но имеющие в силу отраслевых особенностей ее

производства низкий коэффициент операционного рычага, могут в гораздо большей степени (при прочих равных условиях) увеличивать коэффициент финансового рычага, то есть использовать большую долю заемных средств в общей сумме капитала;

– финансовый менталитет собственников и менеджеров предприятия. Неприятие высоких уровней рисков формирует консервативный подход собственников и менеджеров к финансированию развития предприятия, при котором его основу составляет собственный капитал. И, наоборот, стремление получить высокую прибыль на собственный капитал, невзирая на высокий уровень рисков, формирует агрессивный подход к финансированию развития предприятия, при котором заемный капитал максимально используют;

– уровень концентрации собственного капитала. Для того, чтобы сохранить финансовый контроль за управлением предприятием, его владельцы не привлекают дополнительный собственный капитал из внешних источников, даже, несмотря на благоприятные к этому предпосылки, а стремятся формировать дополнительный капитал за счет заемных средств.

На практике не существует единых рецептов эффективного соотношения собственного и заемного капиталов не только для однотипных предприятий, но и для одного предприятия на разных стадиях его развития, однако оценка вышеназванных факторов позволит менеджеру наиболее эффективно управлять как стоимостью, так и структурой капитала предприятия.

3 этап – Определение необходимого объёма привлечения заемных ресурсов (в том числе суммы банковского кредита). Здесь процесс моделирования будет зависеть от того, какой результат был получен на первом этапе решения задачи.

При положительном эффекте финансового левириджа необходимо определить границы кредита. Это связано с тем, что постоянное увеличение доли используемого заемного капитала может привести к увеличению риска банкротства предприятия, что вынуждает кредиторов увеличивать уровень ставки процента за кредит с учетом включения в нее премии за дополнительный финансовый риск. При определенном уровне этого риска дифференциал финансового левириджа может быть сведен к нулю, при котором использование заемного капитала не даст прироста рентабельности собственного капитала.

При отрицательной величине эффекта финансового левириджа необходимо на основе выделенных на втором этапе факторов определить, что в большей степени оказало влияние на формирование отрицательного результата. Затем определяются основные пути формирования положительного эффекта финансового рычага.

Таким образом, как недостаток заемных ресурсов, так и их нерациональное привлечение в больших объемах негативно сказываются на финансовых результатах сельскохозяйственных организаций и эффективности аграрного производства. Оптимальная величина банковского кредита для каждого сельскохозяйственного товаропроизводителя должна определяться его эффективным использованием и генерацией дополнительной прибыли на каждый заемный рубль.

УДК: 636+631.155

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СКОТОВОДСТВА

Яшина М.Л., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», г. Ульяновск

Многовековая история развития цивилизаций показывает, что государственное вмешательство в экономику является необходимостью для любого типа государства, которое обуславливается следующими основными факторами: обеспечение расширенного общественного воспроизводства; баланс социально-экономических интересов различных групп населения государства; стабильность и долговременность интересов населения; территориальная целостность страны.

Для обеспечения социально-экономической стабильности, сохранения территориальной целостности и совершенствования государственного строя государство должно решить следующие задачи: рост и развитие экономики; сокращение безработицы и эффективная занятость населения; стабильность и предсказуемость цен; справедливость распределения доходов; экономическая свобода предпринимательства; протекционизм и внешнеэкономическое равновесие.

Таким образом, объектом государственного регулирования экономики являются социально-экономические механизмы в сферах общественного воспроизводства и распределения, эффективное использование которых в рамках рыночного хозяйства невозможно. Рациональное сочетание механизмов рыночного хозяйства и государственного регулирования способно обеспечить экономический рост и благосостояние граждан, как в рамках всего народного хозяйства, так и в отдельных его отраслях.

Современная ситуация в отрасли скотоводства практически во всех субъектах Российской Федерации остается крайне неудовлетворительной. В 2010 г. реализация сельскохозяйственными организациями мяса крупного рогатого скота без учета бюджетных субсидий была убыточна в 78 из 80 субъектов Российской Федерации, равно как и в 2009 г. Рентабельным на протяжении 2009-2010 гг. остается производство мяса крупного рогатого скота в республиках: Калмыкия и Карачаево-Черкессия.

При этом если убыточность производства мяса крупного рогатого скота свыше 30 % в регионах интенсивного кормопроизводства – Новгородской, Самарской, Тульской и др. областях можно как-то объяснить отсталостью технологии и недостаточной материальной заинтересованностью животноводов, то убыточное развитие скотоводства свыше 40% в регионах интенсивного пригородного скотоводства – Московской и Ленинградской областях и традиционных, имеющих достаточный природный потенциал для данной подотрасли, регионах, связано, прежде всего, с рыночным ценообразованием.

Если переход к рынку, значительное сокращение государственной поддержки животноводства, а также интервенция мясной продукции в страну привели к тому, что производство основного продукта отрасли – мяса стало убыточным для многих регионов России, как считает С.А. Данкверт, то, видимо, с экономической политикой государства действительно не все в порядке.

В этой связи заслуживает внимания изучение системы государственного регулирования аграрного производства в развитых странах.

С момента появления в свет Декларации независимости США и «Богатство народов» А. Смита в 1776 г. самая демократическая страна никогда не оставляла свою экономику на растерзание рынку без государственного присмотра. Наоборот, усиление концентрации государственного регулирования экономики всегда сопровождалось ее оживлением и подъемом. Так было после кризиса 30-х годов, когда президент Ф. Рузвельт руководствовался необходимостью властного вмешательства государства в экономическую жизнь страны. Так поступали Г. Трумэн и Д. Эйзенхауэр в послевоенный период и наш современник Б. Клинтон. Экономическая политика последнего предусматривала более активную роль государства. Администрация Б. Клинтона посчитала, что налоговые ставки опустились ниже оптимума, и подняла их. Увеличили и ставку подоходного налога до 36,9 %, существенно сократили государственные расходы.

Благодаря государственному вмешательству, дефицит государственного бюджета в сумме 290,4 млрд. долл. в 1992 г., был ликвидирован, и в 1999 г. бюджет стал профицитным на 79 млрд. долл., инфляция сократилась до 2-3 % в год, безработица - до 4,5 %, создано 12 млн. новых рабочих мест, экономический рост составил 4 %. Тем не менее, США почему-то настойчиво фетишизируют рынок и сводят на нет влияние государства на экономику страны.

Страны же Европейского Союза не скрывают главную роль государства в экономике. Здесь государства выступают не только как регуляторы, но и как активные участники рынка. Например, через госбюджет Франции проходит более половины ВВП. Государственное дирижирование экономическим оркестром позволяет, по данным А.Г. Мовсисяна и С.Б.

Огневцева, направлять на социальные нужды около 20 % ВВП страны - больше всех в мире. И это не удивительно, поскольку во Франции всегда были чрезвычайно сильны социалистические традиции. Поэтому сам факт удачного сочетания экономической эффективности и социальной справедливости говорит о том, что государство само строит такую экономику, какую оно хочет. Невозможно утверждать, что рынок и социальная справедливость совместимы.

Развитые в экономическом отношении страны традиционно и последовательно проводят жесткий аграрный протекционизм, который проявляется в поддержке собственного сельскохозяйственного производства и экспорта. Так, в странах ЕС широко и эффективно применяется система государственных закупок продукции агропромышленного производства в рамках программы государственной «интервенции». Данная программа проводится с целью стабилизации аграрных рынков и реализуется по фиксированным, утвержденным ЕС ценам. Как правило, эти цены значительно выше среднемировых.

Проявляя должную заботу, правительства стран ЕС ведут экономическую политику так, чтобы покупать у своих фермеров сельскохозяйственную продукцию по ценам значительно выше мировых цен. Это и есть защита своих товаропроизводителей. Понятно, что при таком государственном подходе европейские фермеры могут не волноваться за свой рынок и благополучие.

В странах Европейского сообщества функционируют в основном три вида цен на сельскохозяйственную продукцию: рыночные, поддерживающие и гарантированные. При этом поддерживающие и гарантированные цены регулируются государством в тех случаях, когда урожайность сельскохозяйственных культур снижается, валовые сборы продукции сокращаются и розничные цены повышаются или при противоположной ситуации. С целью балансирования колебаний цен на заданном уровне государства используют механизмы поставки на рынок или скупки в значительных объемах сельскохозяйственной продукции. Эти механизмы регулируют цены на молоко. Для поддержки цен на высоком уровне государство скупает сыр, масло, сухое молоко и таким образом выводит из рынка часть молочной продукции, что ведет к повышению спроса и росту цен на молоко и молочные продукты.

Примерно такие же механизмы государственного регулирования экономики используются во всех странах, входящих в ВТО.

Проблемы присоединения России к Всемирной Торговой Организации имеют как сторонников, так и противников. Последние утверждают, что отечественные товаропроизводители не выдержат конкуренцию с зарубежными фермерами, в особенности в отраслях животноводства. По мнению И.С. Козаева и В.И. Дементьева, низкая конкурентоспособность российских животноводов связана не с их неумением успешно работать (хотя проблемы технического перевооружения отрасли существуют), а с отсутствием объективного ценового механизма, без которого килограммовые среднесуточные приросты живой массы крупного рогатого скота и получение 5-6-тысячных удоев на 1 корову не могут обеспечить рентабельное ведение отрасли. Поэтому присоединение России к ВТО возможно позволит установить четкие правила по распределению доходов от реализации продукции между членами рынка.

В Японии государство позиционирует себя во взаимоотношениях с бизнесом как «правитель – подданный», благодаря чему оно приобретает непререкаемый авторитет и огромную моральную власть. Правительственные органы страны постоянно выступают в роли попечителей инноваций, финансовых гарантов и руководителей экономического развития, демонстрируя программный стиль государственного управления экономикой. В стране, как известно, с 1949 г. разработано 12 планов, в том числе пятилетний план (на 1992-1997 гг.), программные установки которого направлены на повышение качества жизни, в других же планах ставились задачи развития промышленности и роста экономического потенциала. А принятый в 1895 г. десятилетний план экономического развития страны провозгласил курс на милитаризацию, что сыграло существенную роль в событиях 1904-

1905 гг. В целом идеологию государственного управления экономикой Японии красноречиво демонстрирует главная пословица страны: «По выпирающим гвоздям надо бить, пока они не уйдут в дерево».

В контексте рассматриваемого вопроса представляет весьма значительный интерес опыт государственного управления экономикой в Китае. Основу китайской государственности составляет конфуцианство, которое предписывает государству находиться в центре экономической системы страны, а гражданам - трудиться самоотверженно во славу государства.

Кроме того, со времен Конфуция в стране существуют законодательная, исполнительная, судебная, экзаменационная и контрольная ветви власти. Такое построение властной структуры позволяет государству и обществу избежать зон катастрофического риска.

Анализ современного «китайского чуда» показывает, что данный феномен связан с Дэн Сяо Пином и его реформами, проведенными в последнюю четверть XX века. В 1978 г. 3-й пленум ЦК КПК 11-го созыва разработал установку осуществления экономической реформы в стране. При этом особо подчеркивалась необходимость первоочередного проведения аграрной реформы, суть которой заключалась в передаче земли в аренду крестьянам.

Представляет живой интерес алгоритм проведения аграрной реформы Дэн Сяо Пина. «Реформа в деревне, чего мы не предполагали, чрезвычайно быстро дала свои результаты. Откровенно говоря, до реформы большинство крестьян жило в невероятной нужде, им было невыносимо трудно с одеждой, питанием, жильем и передвижением. Реформа же подняла активность крестьян. Они стали вести хозяйство применительно к местным условиям.... Право на самостоятельность сразу изменило их облик. Во многих местах результаты стали заметны уже через год. Доходы намного увеличились, возросли в два, а то и в четыре раза. Разумеется, не все одобряют реформу. Вначале две провинции показали пример в перестройке. Одна – это провинция Сычуань, моя родина. ... Другая - это провинция Аньхой, где руководил товарищ Вань Ли. Он сейчас исполняет обязанности нашего премьера. Курсы и установки на реформу мы разработали именно на основе опыта, накопленного этими двумя провинциями. После провозглашения этих курсов и установок некоторые провинции топтались на месте, их одолевали сомнения. Некоторые из них присоединились лишь через год выжидания, а некоторые лишь через два. Курс ЦК состоял тогда в том, чтобы ждать их, чтобы убедить их на фактах».

Можно утверждать, что по силе воздействия на сельское хозяйство аграрная реформа Дэн Сяо Пина – это родная сестра ленинского НЭПа. В настоящее время сельское хозяйство страны функционирует в условиях семейного подряда, что обеспечивает неуклонный рост продовольствия, как для внутреннего, так и для внешнего рынков. Успешное проведение аграрных реформ подготовило базу для реформирования промышленности. Но для этого в Китае не стали изобретать «велосипед». К 1995 г. все промышленные предприятия переведены в основном на хозяйственный расчет. В ходе проведения второго этапа реформ, который начался в 1992 г., по решению Госсовета КНР предприятиям переданы функции не только производства и выбора ассортимента продукции, но и ценообразования и торговли, в том числе внешней.

Рассмотрение вопроса в отраслевом разрезе показало, что развитые страны давно поняли необходимость государственного регулирования рынка продовольствия и его основного компонента – сельскохозяйственного производства. При этом государство играет свою роль в ограничительном и созидательном аспектах. В первом случае государство ограничивает колебание цен на сырье и продукцию агропромышленного комплекса посредством товарной интервенции и прямых выплат для поддержания необходимого уровня цен с целью сохранения нормальных условий сельскохозяйственного производства, а в условиях перепроизводства оно ограничивает производство продукции растениеводства и животноводства с помощью квотирования производства. В этих условиях

товаропроизводителям приходится сокращать площади посевов, садов, поголовье скота, то есть нести определенные убытки, которые им компенсируются.

В другом случае, когда на рынке появляется дисбаланс между спросом и предложением по какой-то позиции, государство стимулирует производство для стабилизации продовольственного рынка. В системе регулирования аграрной экономики правительства развитых стран сосредоточивают свое внимание и огромные финансовые ресурсы на ценообразовании и соблюдении ценового равновесия, поскольку данный участок является самым слабым звеном в рыночной экономике и его разбалансировка ведет к предсказуемым тяжелым последствиям как для производителей и потребителей продовольствия, так и для государства. В целом, по данным В.И. Назаренко и А.Г. Попцова, уровень государственной поддержки сельского хозяйства в процентах к стоимости продукции (1993-1994 гг.) составлял: в Австрии – 44 %, Канаде – 35 %, Европейском Союзе – 38 %, Финляндии – 72 %, Японии – 72 %, Швеции – 47 %, Швейцарии – 76 %, США колеблется по годам от 27 до 40 %. Из данной суммы на поддержание рыночных цен приходится, соответственно, 87-83 %, 53-52 %, 80-75 %, 90-89 %, 82-87 %, 82-88 %, 81-78 %, 50-49 %. В структуре финансовой поддержки сельского хозяйства существенны прямые платежи и прочие виды помощи. Б.А. Черняков отмечает, что в последние годы XX-го столетия аграрный сектор США находился в состоянии кризиса. «За это время мир увеличил урожай зерновых на 120 млн.т. Вследствие своей экспорториентированной политики США оказались заложниками международной интеграции. Несмотря на рост валового дохода, прибыль фермеров сократилась на 20 %, или на 11 млрд. долл. Резко упали цены на сельскохозяйственные продукты. Повысилась кредиторская и дебиторская задолженность фермеров. На 18% сократился экспорт, а размер импорта вырос. В результате положительное внешнеторговое сальдо сократилось в 2,5 раза. Все это усложнило бы положение американских фермеров, если бы не наличие всестороннего и постоянного государственного регулирования... В 1998 г. прямые выплаты фермерам достигли 12 млрд. долл., в 1999 г. - 21 млрд. долл., а в 2000 г. – 28 млрд. долл. По нашим оценкам, объем чистой прибыли американских фермеров практически равняется размеру прямой и косвенной государственной поддержки».

Анализируя высказывания Б.А. Чернякова, можно утверждать, что правительство США зорко следит за доходами своих фермеров и делает все для того, чтобы они не только не сокращались, а возрастали. Такого же мнения придерживается А.Э. Сагайдак, который отмечает, что «...особую актуальность ныне приобретает усиление государственного регулирования сельскохозяйственного производства на основе создания так называемой сетки безопасности, при которой размер правительственных выплат будет зависеть от уровня доходов фермеров». Следует подчеркнуть, что ценовое регулирование имеет значение не только внутри страны, оно определяет импортно-экспортную политику государства и направлено на защиту продовольственных рынков и отечественного сельского хозяйства. По утверждению М. Бакетт, Британское правительство может ограждать своих фермеров от дешевого импорта с помощью высоких налогов на импортные продукты, благодаря чему снижается их конкурентоспособность по сравнению с товарами собственного производства, или вообще может запретить импорт. Так поступают все государства Европейского Союза. А Япония создала такие защитные противовесы от американской демпинговой продукции с помощью системы сложного технического оформления документов и высоких таможенных пошлин, что делает практически невозможным импорт, за исключением масличных культур и фуражного зерна. В целом система государственного регулирования сельскохозяйственного производства во всех развитых странах схожая и распространяется в полной мере и на отрасль скотоводства, как молочного, так мясного.

В скотоводстве, как и в сельском хозяйстве в целом, основными инструментами государственного регулирования являются: ценовое регулирование с помощью системы поддержки целевых и залоговых цен, товарной интервенции и стимулирования экспорта и квотирования производства молока и говядины.

Представляет интерес опыт влияния Министерства сельского хозяйства США на молочное скотоводство. Так, оно издает приказы по молоку, куда включается большинство регионов страны и где заключаются соглашения между фермерами, переработчиками, продавцами и потребителями по установлению твердых фиксированных цен по всей цепочке прохождения молока от фермера до потребителя. Такой подход имеет весьма серьезное значение для создания полноценного и стабильного рынка продукции, придает уверенность всем участникам процесса. При этом учитывается ведущая роль фермера перерабатывающих и торгующих предприятий.

По данным Я. Камышанова и Г. Кириллова, распределение денежной выручки от реализации молока между основными участниками рынка в 1994 г. проводилось в пропорциях: фермер – 46,6-45,1 %, переработка – 26,6-28,1 %, торговля – 21,1-22,1 %.

Теперь, когда известен размер денежной выручки, каждый участник процесса может сосредоточивать свое внимание на снижение себестоимости молока, чтобы увеличить свой доход. Аналогичный опыт установления цен на сельскохозяйственную продукцию имеется и в других странах: в Англии эти цены устанавливаются Советами по торговле, в Канаде – Советами по пшенице и другой продукции. Большой научный и практический интерес представляет опыт регулирования рынка молочной продукции в Канаде. По данным С.А. Даниверт и В. Лавровского, необходимость создания управляемого рынка молочных продуктов в Канаде возникла в 60-е годы в связи с кризисом перепроизводства, обвалом цен и массовым разорением молочных хозяйств. Тогда был образован Канадский консультативный комитет по молочной отрасли, который предложил создать национальный орган для управления производством и сбытом молочной продукции в масштабах провинции и страны. В 1966 г. издан закон «О Канадской молочной комиссии», на основании которого была образована государственная корпорация, подотчетная парламенту страны через Министерство сельского хозяйства и продовольствия Канады, которая до настоящего времени является монопольным покупателем всего молока для промышленной переработки и единственным импортером сливочного масла.

Административные расходы Канадской молочной комиссии (КМК) покрываются за счет государственного бюджета (44 %), за счет взносов производителей молока (36 %) и торговых агентств (20 %). Деятельность корпорации КМК направлена на балансирование интересов основных участников рынка, на обеспечение производителям молока и сливок стабильного дохода, а потребителям – постоянного поступления высококачественных молочных продуктов. КМК руководит работой Канадского комитета по планированию производства молока; обеспечивает административное обслуживание и распределение между производителями совокупного дохода от реализации молока на основании ряда федерально-провинциальных соглашений; проводит расчеты и предлагает для утверждения Комитету по планированию производства молока предельные объемы производства молока и национальную квоту для промышленной переработки; реализует полномочия по закупке, хранению, переработке и продаже молочных продуктов в рамках обязательств ВТО; управляет импортными закупками масла, устанавливает уровень субсидированных цен, по которым оно покупается; распределяет специальные правительственные субсидии производителя за молоко, поставляемое для глубокой переработки. Корпорация контролирует выполнение программ по поддержке молочного сектора и стабилизации цен в розничной торговле. При этом на ценообразование молочных продуктов оказывают влияние размер федеральных субсидий для производителей молока и уровень поддерживающих цен на масло и обезжиренное сухое молоко.

Следует особо подчеркнуть, что в Канаде составляются Национальные планы производства молока и сливок и закупочный план. Важнейшим компонентом Национального закупочного плана и системы стабилизации цен на молочные продукты является наценка для перерабатывающих предприятий в размере 8 % стоимости закупленного молока.

Важно отметить и то, что в рамках закона о КМК с целью защиты внутреннего рынка генерал-губернатор по представлению Минсельхозпрода может включить любой молочный

продукт в список контролируемого импорта с тем, чтобы не допустить снижения цен на молочную продукцию, производимую в стране.

Можно утверждать: в Канаде создана весьма благоприятная среда функционирования молочного скотоводства на основе разработки Национальных планов производства и реализации молока и сливок и контроля их выполнения, контроля за уровнем цен и доходов производителей исходной продукции. Приведенные механизмы вряд ли можно отнести к системе государственного регулирования, поскольку они создают систему государственного планирования, которое позволяет правительству Канады проводить популярную социальную политику, направленную на поддержание стабильных цен на высококачественное продовольствие, повышение его доступности всем слоям населения и обеспечение внутреннему первичному производителю молока стабильного дохода с самой высокой в сельскохозяйственном производстве рентабельностью.

В странах, входящих в Европейский Союз, вопросы ценообразования и квотирования производства продукции сельского хозяйства регулирует комиссия ЕС. Так, по решению комиссии цена вмешательства на говядину сокращена на 15 % с одновременным уменьшением закупок в интервенционный фонд говядины с 750 тыс. т в 1993 г. до 350 тыс. т в 1997 г. Даже устанавливаются специальные премии на каждую голову на фермах, где плотность скота на 1 га зернофуражных культур ниже 1,4 головы крупного рогатого скота. Из-за перепроизводства мяса премии удваиваются как за сокращение поголовья мясного контингента, так и за забой в определенные периоды года и забой молодняка в молодом возрасте и с низкой живой массой. Изучение некоторого опыта государственного регулирования экономики развитых стран позволяет сделать следующие выводы.

Как известно, США располагают самыми лучшими условиями для производства дешевой сельскохозяйственной продукции в больших объемах. Это вызывает необходимость осуществления свободной торговли данной продукции. И то обстоятельство, что именно в США устанавливают мировые цены на сельскохозяйственное сырье и продукцию, в результате чего их товары становятся высоко конкурентоспособными, делают США главным пропагандистом свободной торговли в мире. Их понять можно, им необходим свободный рынок. Поэтому они пропагандируют свободную конкуренцию и принцип саморегулирования рынка.

Страны, входящие в ЕС, и Япония осуществляют производство сельскохозяйственной продукции в худших условиях и, как следствие этого, с более высокой себестоимостью и низкой конкурентоспособностью. Поэтому они не верят «невидимой руке» А. Смита, отвергают принцип саморегулирования рынка и проводят курс аграрного протекционизма, с помощью которого обеспечивается процветание отечественного сельского хозяйства, продовольственная безопасность страны, поддержание выгодного внешнеторгового баланса при жестком ограничении импорта и субсидировании экспорта. Те правительства стран, которые пошли и идут по следам утопических представлений о наличии свободной конкуренции и рыночного ценообразования, ведут продовольственную безопасность своих народов в зону катастрофического риска, подвергают отечественное сельское хозяйство тяжелым испытаниям.

УДК 637; 631.15:33

РОЛЬ РЕГИОНОВ РОССИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ МЯСОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ

Яшина М.Л., к.э.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», г. Ульяновск

Для России с ее огромными территориями и различиями в почвенно-климатических условиях задача обеспечения относительной равноценности экономического пространства страны крайне актуальна. Растущая притягательность регионов с повышенной

конкурентоспособностью и благоприятным предпринимательским климатом влечет за собой миграцию труда и капитала. В этом случае велика опасность потери освоенных ранее территорий, обезлюдения их, региональной автаркии и дезинтеграции страны, возникновения межрегиональных напряженностей и конфликтов. В связи с этим приоритетной задачей региональной политики может быть сближение регионов по уровню социально-экономического развития и формирование единого экономического пространства. По мнению академика А.Г. Гранберга, в современных условиях выравнивание регионов по уровню социально-экономического развития является практически нереальной задачей. Для достижения наиболее отсталыми регионами среднероссийского уровня, по оптимистическим прогнозам, требуется не менее 15-30 лет. В связи со сказанным реалистичная задача заключается в уменьшении отставания экономически менее развитых регионов, преодолении тенденции межрегионального социального неравенства.

С учетом особенностей территорий России, особое значение приобретает вопрос устойчивого продовольственного обеспечения регионов. Надежное продовольственное обеспечение регионов зависит от сложного взаимодействия множества внутренних и внешних факторов и предполагает бесперебойное потребление основных видов продовольствия вне зависимости от колебаний их производства в стране или регионе, конъюнктуры отечественного и мирового агропродовольственных рынков. Его уровень находится в непосредственной зависимости от социально-экономического положения региона, соотношения городского и сельского населения, наличия городов и их размеров, состояния отраслей АПК, эффективности функционирования продуктовых рынков, платежеспособного спроса населения.

При решении проблемы самообеспечения территорий продовольствием выделяют его приоритетные виды. Критериями включения в их число тех или иных продуктов являются: их удельный вес в удовлетворении потребностей населения в необходимых компонентах пищевого рациона; транспортабельность, позволяющая перераспределять товарные ресурсы между регионами; пригодность к длительному хранению для создания запасов как условия стабильности уровня потребления и цен на продовольственном рынке. С учетом перечисленного приоритет в обеспечении территорий продовольствием принадлежит зерну, сахару, растительному маслу, молочным и мясным продуктам, рыбе. Удовлетворение потребностей в этих видах продукции должно быть предметом особой заботы органов законодательной и исполнительной власти государства и региона.

Региональное продовольственное обеспечение находится под воздействием региональной государственной политики, которая для Российской Федерации имеет первостепенное экономическое и политическое значение.

Как показал опыт первого десятилетия рыночных преобразований, политика, основанная преимущественно на саморегулировании рыночных процессов, привела в итоге к огромным социально-экономическим потерям. Невиданный в мировой практике спад производства, произошедший в мирное время, вызвал такие последствия, как значительное снижение жизненного уровня и сокращение продолжительности жизни населения. Все это свидетельствует о необходимости вмешательства в решение социально-экономических проблем в их различных аспектах, как это делается в экономически развитых странах. Причем в современных условиях государственная социально-экономическая политика призвана иметь дифференцированный характер. Задачи государственного регулирования продовольственного рынка должны содержать четкое разграничение решения проблем федерального и регионального уровней.

В отношении продовольственного обеспечения населения региональную политику следует осуществлять таким образом, чтобы при сохранении единства и целостности страны в наибольшей степени использовались благоприятные местные факторы. В глобальном плане она нацелена на развитие общероссийского продовольственного рынка как совокупности функционирования региональных продовольственных рынков. Развитие последних следует осуществлять исходя из принципов правовой экономической свободы

для товаропроизводителей различных форм собственности и хозяйствования. Также необходимо обеспечить единство принципов кредитно-денежной и налоговой политики, формирование развитой производственной и особенно рыночной инфраструктуры. Продовольственная политика и на федеральном, и на региональном уровнях, как правило, должна иметь протекционистский характер по отношению к отечественным товаропроизводителям. При этом региональная продовольственная политика должна быть нацелена на обеспечение достойного уровня жизни населения.

В решении задачи обеспечения продовольственной безопасности страны мясомолочной продукцией важное значение принадлежит совершенствованию территориально-отраслевого разделения труда. Решение данной проблемы в скотоводстве России является сложным и многогранным процессом, связанным с изменением производственной структуры хозяйств, районов, природно-экономических зон, требующим инвестиций как за счет федерального, так и региональных бюджетов. Вместе с тем совершенствование сложившейся территориально-отраслевой структуры скотоводства является наименее затратным фактором его развития.

Информация о роли отдельных регионов в производстве мяса крупного рогатого скота приведена в таблице 1.

Таблица 1

Изменение доли региона в производстве мяса КРС, 2010 г. относительно 1990 г., %

Субъект РФ	Производство 2010 г. - 1990 г.	% региона в производстве мяса КРС, 1990 г.	Субъект РФ	Производство 2010 г. - 1990 г.	% региона в производстве мяса КРС, 1990 г.
Московская	-76,2	2,28	Республика Коми	-77,7	0,32
Самарская	-77,8	1,99	Костромская область	-68,8	0,60
Ростовская	-70,1	3,45	Сахалинская область	-85,7	0,18
Нижегородская	-74,3	2,23	Тюменская область	-63,2	1,34
Ивановская область	-79,1	1,58	Республика Карелия	-76,9	0,21
Рязанская	-77,2	1,61	Камчатский край	-87	0,12
Владимирская область	-74,4	1,45	Магаданская область	-97,4	0,09
Омская область	-67,3	2,80	Ярославская область	-64,2	0,79
Курганская	-71,6	1,73	Еврейская АО	-79,7	0,15
Псковская	-82	0,90	Мурманская область	-88,4	0,10
Липецкая область	-72,6	1,55	Свердловская область	-60,6	1,60
Кемеровская	-72,3	1,41	Республика Марий Эл	-61,4	0,60
Архангельская	-85,8	0,67	Республика Тыва	-61,3	0,26
Амурская	-80,7	0,82	Хабаровский край	-59,4	0,22
Волгоградская	-82,3	0,74	Ставропольский край	-59,2	1,89
Ленинградская	-73	1,28	Алтайский край	-59,3	3,96
Приморский	-83	0,71	Челябинская область	-58,3	2,06
Тамбовская	-69,9	1,62	Иркутская область	-54	1,38
Вологодская	-72,4	1,26	Республика Мордовия	-52,2	1,10
Калужская	-77,8	0,88	Карачаево-Черкесская	-40	0,49
Липецкая	-71,7	1,32	Кабардино-Балкарская	-38	0,53
Новосибирская	-65,4	2,84	Республика Хакасия	-31,9	0,43

Иркутская область	-72,5	1,21	Республика Бурятия	-41,8	0,70
Ивановская	-79,9	0,76	Астраханская область	-36,9	0,58
Орловская	-71,6	1,30	Республика Саха (Якутия)	-29,6	0,45
Волгоградская	-65,9	2,55	Забайкальский край	-45,8	1,10
Смоленская область	-72,2	1,15	Республика Северная Осетия - Алания	-10	0,32
Кировская	-67,7	1,79	Чувашская	-43,8	1,03
Новгородская	-84,4	0,56	Саратовская область	-54,1	2,89
Белгородская	-66,6	1,94	Краснодарский край	-55,1	3,52
Ульяновская	-69,7	1,31	Республика Алтай	39,6	0,22
Владимирская	-70,8	0,93	Оренбургская область	-51,4	2,79
Пензенская	-65,5	1,75	Удмуртская	-40,4	1,26
Красноярский	-63,9	2,45	Республика Калмыкия	2,7	0,52
Республика	-89,8	0,29	Республика Дагестан	44,9	0,81
Воронежская	-62,8	2,65	Республика Татарстан	-25,5	2,93
Пермский край	-64,8	1,51	Республика	-7,9	3,96
Омская область	-70,9	0,58			

За 20 лет объемы производства мяса крупного рогатого скота сократились в Российской Федерации на 39,9 %. Сокращение затронуло все субъекты Российской Федерации за исключением трех. В 34 регионах падение производства составило от 70 до 97 %, однако их доли в производстве мяса КРС в 1990 г. были ниже 1%, за исключением Ростовской области, доля которой была 3,45 %. В 26 регионах падение составило от 50 до 70 %. Среди этих субъектов Российской Федерации уже преобладают регионы с долей производства выше 1%, в том числе те, вес которых был значителен: Алтайский край и Краснодарский край (соответственно 3,96 и 3,52 %), Омская, Волгоградская, Новосибирская, Воронежская, Саратовская, Оренбургская области, Красноярский край, доля которых была выше 2 %. В 8 субъектах Российской Федерации падение составило от 30 до 50 %. Здесь только в Республиках Чувашия, Удмуртия и Забайкальском крае доля составляла более 1 %, в остальных - менее 1 %. В 4 субъектах Российской Федерации снижение составило до 30 %. При этом доля Республики Башкортостан составляла около 4 %, Республики Татарстан - около 3 %. Два оставшихся производили менее 1 % в 1990 г. Производство мяса возросло в Республиках: Калмыкия (на 2,7 %), Алтае (39,6 %) и Дагестан (44,9 %).

Анализ структурных сдвигов производства мяса КРС по регионам в 1990-2010 гг. показал, что в целом, просматривается тенденция резкого сокращения производства мяса крупного рогатого скота в регионах, где оно производилось в 1990 г. в незначительных объемах, а также в регионах, которые имели значительный вес в общем производстве, но которые переориентировались на зерновое производство в силу убыточности скотоводства (рис. 1).

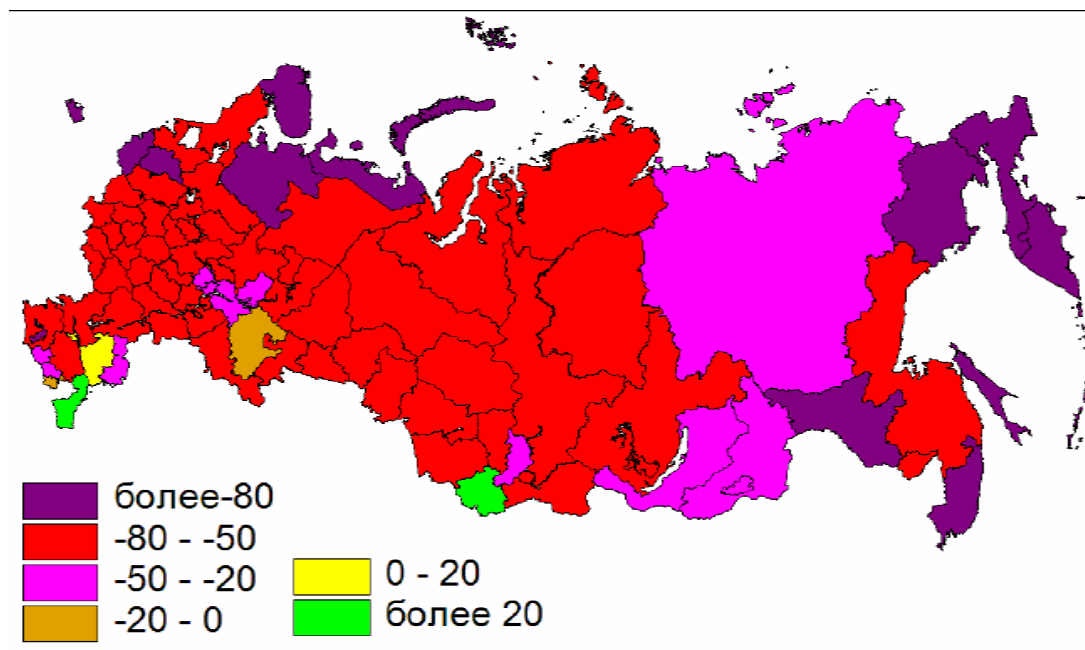


Рис.1. Прирост (снижение) производства мяса КРС по регионам с 1990 г. по 2010 г., %

Для выявления резервов увеличения производства продукции скотоводства и улучшения обеспечения ею населения, а также формирования специализированных зон по производству мясной и молочной продукции скотоводства за счет улучшения территориально-отраслевого разделения труда в отрасли необходима классификация регионов страны. В ее основу целесообразно положить сочетание таких факторов, как обеспеченность кормовыми угодьями, их оценочную продуктивность и биоклиматический потенциал региона. По совокупности отмеченных факторов российские регионы могут быть разделены на пять групп: 1) регионы с достаточным потенциалом развития мясного скотоводства; 2) регионы с достаточным потенциалом развития мясомолочного скотоводства; 3) регионы с достаточным потенциалом развития молочного скотоводства; 4) регионы с недостаточным потенциалом развития скотоводства (ввозящие); 5) крупнейшие городские конгломераты.

Анализ эффективности развития скотоводства по зонам страны, сформированным по наличию биоклиматического потенциала, подтверждает целесообразность развития молочного скотоводства в регионах с невысокой обеспеченностью естественными кормовыми угодьями и близкими к средним по стране природными условиями, биоклиматический потенциал которых позволяет иметь достаточные урожаи зернофуражного корма для развития подотрасли. Уровень рентабельности молока в регионах данной зоны наивысший (8,8 % без учета субсидий и 22,1 % с учетом бюджетных субсидий) и превышает средний показатель по стране (табл. 2). Развитие мясного скотоводства целесообразно сосредоточить в регионах с высокой землеобеспеченностью естественными кормовыми угодьями в расчете на душу населения и достаточным биоклиматическим потенциалом. Обращают на себя внимание относительно низкие показатели эффективности производства говядины в зоне с благоприятными условиями для интенсивного полевого кормопроизводства и ресурсами свекловичного жома для откорма скота. Уровень убыточности мяса крупного рогатого скота даже с учетом бюджетных субсидий в 2009 г. здесь составил -26,1 %.

Таблица 2

Экономическая эффективность реализации продукции скотоводства в сельскохозяйственных организациях в 2009 г. по зонам страны, сформированным по наличию биоклиматического потенциала

Группы регионов	Состав регионов	Молоко				Мясо КРС, включая промышленную переработку			
		себестоимость 1 ц, руб.	цена 1 ц, руб.	рентабельность (без субсидий), %	рентабельность (с субсидиями), %	себестоимость 1 ц, руб.	цена 1 ц, руб.	рентабельность (без субсидий), %	рентабельность (с субсидиями), %
Регионы с достаточным потенциалом развития мясного скотоводства	<i>Республики:</i> Дагестан, Калмыкия, Башкортостан, Бурятия, Тыва, Алтай, Карачаево-Черкесская. <i>Края:</i> Ставропольский, Алтайский, Забайкальский. <i>Области:</i> Астраханская, Волгоградская, Оренбургская, Саратовская, Курганская, Новосибирская, Омская.	1007,5	1054,4	6,9	14,7	7452,0	5216,1	-30,0	-26,1
Регионы с достаточным потенциалом развития мясомолочного скотоводства	<i>Республики:</i> Чеченская, Татарстан, Хакасия, Адыгея, Северная Осетия – Алания, Ингушетия, Кабардино-Балкарская. <i>Края:</i> Краснодарский, Красноярский. <i>Области:</i> Белгородская, Воронежская, Курская, Тамбовская, Липецкая, Орловская, Самарская, Пензенская, Ульяновская, Иркутская, Кемеровская, Томская, Амурская, Ростовская, Тюменская, Челябинская.	948,5	968,2	2,1	11,3	7234,2	5876,2	-18,8	-13,5

Регионы с достаточным потенциалом развития молочного скотоводства	<i>Республики:</i> Мордовия, Марий Эл, Удмуртская, Чувашская. <i>Края:</i> Приморский, Пермский. <i>Области:</i> Московская, Ленинградская, Брянская, Владимирская, Калужская, Рязанская, Смоленская, Ивановская, Псковская, Тверская, Кировская, Тульская, Ярославская, Вологодская, Архангельская, Калининградская, Свердловская, Новгородская, Костромская, Нижегородская.	826,1	898,8	8,8	22,1	5730,8	4840,9	-15,5	-4,2
Регионы с недостаточным потенциалом развития скотоводства (ввозящие)	<i>Республики:</i> Карелия, Коми, Саха (Якутия). <i>Края:</i> Камчатский, Хабаровский. <i>Области:</i> Мурманская, Магаданская, Сахалинская. <i>Автономные округа:</i> Ханты-Мансийский – Югра, Ямало-Ненецкий, Чукотский, Ненецкий. <i>Автономная область:</i> Еврейская.	2067,4	1823,5	-11,80	12,55	13576,8	6142,5	-54,8	-49,9
Крупнейшие городские конгломераты	<i>Города:</i> Москва, С.-Петербург.	1465,0	1533,9	4,7	4,7	9475,7	4700,2	-50,4	-39,6
Итого в Федерации	Российской	969,0	1017,0	5,0	14,6	5406,3	4147,4	-23,3	-17,3

При наличии в этих регионах примеров высокоэффективного производства мяса крупного рогатого скота низкий его средний уровень связан с более эффективным производством зерна и недостаточной заинтересованностью хозяйств в развитии мясного скотоводства.

Для развития территориальной организации и повышении продовольственного обеспечения регионов мясомолочной продукцией необходима государственная поддержка

наращивания объемов производства и реализации молока и говядины и продуктов их переработки. Формированию крупномасштабных специализированных зон производства продукции скотоводства, развитию межрегионального обмена как основы создания развитых национальных рынков молока и говядины будет способствовать государственное регулирование размещения и специализации скотоводства путем создания в необходимых размерах федерального и региональных продовольственных фондов, поддержки селекционной работы, проведения закупочных и товарных интервенций, осуществления залоговых операций, расширения лизинга, выплаты субсидий в расчете на голову крупного рогатого скота, внедрения льготных тарифов на перевозку мясомолочной продукции. Большая часть государственной поддержки должна направляться на поддержку тех сельскохозяйственных товаропроизводителей, территориальные условия которых более адаптированы для эффективного производства и реализации молока и говядины.

СЕКЦИЯ 3. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 619:632.95.025:574

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНДИКАЦИИ ГЕРБИЦИДОВ ГРУППЫ 2,4-Д В КОРМАХ

Алеев Д.В., к.б.н., Егоров В.И., к.б.н., ФГБУ «Федеральный ЦТриББ», г. Казань

Увеличение использования в сельском хозяйстве гербицидов неизбежно ведёт к повышению загрязнения кормов токсикантами, что вызывает серьезные опасения для здоровья животных. Обладая высокой биологической активностью, эти соединения в малых количествах действуют как стимуляторы роста, а в более высоких избирательно уничтожают большое число растений, угнетают процессы фотосинтеза или дыхания, нарушая метаболизм азотсодержащих соединений.

Гербициды - химические вещества, используют для борьбы с сорняками сельскохозяйственных культур, обработки посевов зерновых, вносят в мелиоративные и оросительные системы, водохранилища и другие водоемы для уничтожения растительности и устранения “цветения” воды. В качестве гербицидов широко применяют карбаматы, соли и эфиры карбоновых кислот, производные мочевины, симетризинов, гетероциклические соединения и другие

При попадании в организм гербициды вызывают нефриты, гепатиты, онкологические заболевания, ослабляют иммунитет, провоцируют токсикозы беременности и дефекты развития плода.

Наиболее вероятными причинами загрязнения кормов является нарушение технологии применения пестицидов, несоблюдение сроков ограничивающих пастбу скота обработанных ядохимикатами территориях, нарушение технологии заготовки и хранения кормов.

Методы индикации гербицидов в кормах особенно растительного происхождения нуждаются в усовершенствовании в плане чувствительности и воспроизводительности, что и определяет задачу наших исследований. Нами проводятся некоторые усовершенствования существующих методов определения 2,4-Д в объектах ветнадзора.

Материал и методы. Метод основан на экстракции 2,4-Д из гидролизованной пробы органическим растворителем с последующим определением в виде бутилового эфира с помощью газожидкостной хроматографии. С помощью предлагаемого метода можно определить 2,4-Д, находящуюся, как в свободном, так и в связанном виде.

Для количественного определения 2,4-Д применяют газовый хроматограф «Дименшен-1», оснащенный термоионным детектором, колонкой длиной 30 м, с внутренним диаметром 0,3 мм, газом носителем является азот особой частоты.

Результаты исследований Отобран наиболее эффективный способ экстракции и очистки экстрактов, позволяющий определить гербицид в кормах при контаминировании на уровне ПДК, отработаны условия хроматографирования, нижний предел обнаружения гербицида 2,4-Д составляет 70 %.

Установлены условия хроматографирования, так температура колонки равна 250⁰С, испарителя 270⁰С, детектора 350⁰С, расход газа-носителя (азота) 1,3 мл/с, расход азота через продувочную камеру детектора – 1,3 мл/с, время удерживания составляет 2,41 мин.

Заключение Результат проведенных исследований показал, что усовершенствованный нами метод позволяет определять гербицид в кормах растительного происхождения при контаминировании их на уровне ПДК и выше.

ВОДА – ИСТОЧНИК ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ

Багавдинова Л.Б., Астарханова Т.С., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Вода - источник жизни и здоровья. Развиваясь в утробе матери, плод не только на 80 % состоит из воды, но и все 9 месяцев проводит в водной стихии. Наша кровь и лимфа есть не что иное, как водные растворы сложного химического состава. Те, кто постоянно пьет доброкачественную чистую воду, имеют отменное здоровье, физически цветущий вид, они богаты духовно. Основная функция воды - расщепление продуктов в желудочно-кишечном тракте, доставка их к клеткам. Другая важная функция - регулирование теплообмена за счет испарения с поверхности кожи и дыхательных путей. Вредные вещества, образующиеся в процессе обмена, выводятся с водой. Ежедневно каждый из нас нуждается в поступлении вовнутрь 2-3 л чистой и безвредной воды. Существует 38 элементов (солей, металлов), необходимых организму для нормального функционирования. Химический состав питьевой воды прямо или косвенно влияет на здоровье людей. Пригодной для питья считается вода, минерализация которой лежит в пределах от 100 мг/л до 1000 мг/л. Все, что больше этих значений, вызывает серьезные проблемы со здоровьем и, по мнению медиков, причиной более 80 % человеческих недугов - результат некачественной воды.

Вода - самая обильная из земных стихий. Покрывает она более 70 % земной поверхности, и ее объем равен примерно 1,4 млрд. кубических километров. Она является важнейшей составляющей жизни на нашей планете. Мы пьем ее, готовим с ее помощью еду, купаемся и плаваем в ней.

Разные страны и континенты по - разному обеспечены водой: для европейца норма - 120-150 л в сутки, москвича - 350, дагестанца - 320, махачкалинца - 450 л.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства, то есть запах, привкус, цветность, мутность. Высока доля вклада питьевой воды в формирование санитарного эпидемиологического благополучия человека в любом регионе и в нашей республике в частности.

Из года в год у нас все острее стоит проблема обеспечения населения республики качественной питьевой водой. Население продолжает употреблять потенциально опасную для здоровья воду, а точнее, 40 процентов пьют воду, не отвечающую гигиеническим нормативам. Каждая четвертая проба воды в распределительной сети не соответствует требованиям нормативов по санитарно-химическим показателям и каждая шестая проба – по микробиологическим.

Одна из причин такого положения – загрязнение источников водоснабжения. Из 1500 эксплуатируемых источников централизованного водоснабжения каждый 4-й не имеет зоны санитарной охраны. Отсутствие на каждом четвертом коммунальном и каждом шестом ведомственном водопроводе полного комплекса очистных сооружений и необходимого обеззараживания. Высокая изношенность водопроводов и разводящих сетей, более 70 % действующих в республике водопроводов, построенных еще в 60-70-е годы прошлого столетия, изношены они почти на 80 %, в результате чего утечка и неучтенный расход питьевой воды составляют в среднем около 25 %. В неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии находятся действующие хлораторы, они не типовые и не оснащены необходимым оборудованием. Также низкий уровень материально-технической базы специализированных служб, осуществляющих ремонт и эксплуатацию систем водоснабжения, вследствие чего аварии на инженерных сетях водопровода и канализации устраняются несвоевременно, промывка и дезинфекция участка водопровода после устранения аварии не проводятся, что ведет к низкому качеству воды, подаваемой населению.

Согласно официальным данным, почти треть населения сельской местности республики пользуется децентрализованными источниками водоснабжения: колодцами,

родниками - без соответствующей водоподготовки, 22 % которых не отвечают санитарным нормам и представляют эпидемическую опасность. Что касается артезианской воды, то она содержит повышенную минерализацию, также высокий уровень жесткости (когда мы кипятим воду, на ее поверхности появляется накипь, это и есть проявление жесткости), в ней также много хлорида, сульфата, железа. По статистике, из 3500 функционирующих артезианских скважин 1500 находится в аварийном состоянии, 75-80 % добываемых подземных вод не используются и сбрасываются на поверхность, что приводит к заболачиванию и засолению земель.

В подземных источниках водоснабжения Терско-Кумского бассейна, питающих водой более 150 тыс. жителей Кизляра и Южно-Сухокумска, а также Бабаюртовского, Кизлярского, Кизилюртовского и Ногайского районов, наблюдается повышенное содержание мышьяка (накапливаясь в организме, подрывает иммунную систему человека и оказывает отрицательное влияние на наследственность). Его концентрация превышает предельно допустимые уровни в 5-10 раз.

По мнению врачей, некачественная артезианская вода является главной причиной высокого уровня заболеваемости населения этих районов.

Любые изменения в окружающей среде влияют на водные ресурсы, и наоборот, изменения количества, режима и качества вод - один из факторов изменения окружающей среды.

До настоящего времени нет методов, которые позволили бы очистить воду от тяжелых элементов, которые в природной воде встречаются в растворимой форме, так как их перевод в состояние, при котором возможно удаление путем фильтрации, является сложной задачей.

Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия совместно с Томским ГТУ разработала лабораторную установку, которая позволяет рассмотреть и исследовать различные технологические схемы очистки воды от тяжелых металлов, мышьяка и других примесей.

Процесс очистки воды базируется на современной экологически чистой окислительной технологии, в основе которой лежит принцип окисление примесей содержащихся в воде кислородом воздуха, природными окислителями и ультрафиолетом, генерируемых импульсным электрическим разрядом непосредственно в распыленном водно-воздушном потоке.

Для определения качества воды, была отобрана вода из скважины поселка Багатыревка Кировского района г. Махачкалы. Результаты анализов воды даны в таблице 1.

Таблица 1

Результаты анализов воды из скважины с. Багатыревка Кировского района г. Махачкалы

Определяемые показатели	Ед. изм	Результаты исследования		Гигиенический норматив
		до очистки	после очистки	
Сухой остаток	мг/дм ³	1088	1075	1000-1500
Общая жесткость	мг-экв/л	2,1	2,05	7-10
Щелочность	мг/экв	13,5	12,05	-
Бикарбонаты	мг/л	824	738	
Окисляемость	мг/дм ³	30,4	1,04	2.0
Нитраты	мг/дм	Менее 0,1	Менее 0,1	45
Нитриты	мг/дм ³	Менее 0,003	0,15	3.0
Ионы аммония	мг/дм ³	16,5	28	2.0
Хлориды	мг/дм	195,5	271,3	350
Сульфаты	мг/дм ³	1,46	1,31	500
Фториды	мг/дм ³	0,135	0,09	1.5
Железо	мг/дм ³	1,5	Менее 0,1	0,3-1,0

Мышьяк	мг/дм ³	0,385	0,005	0,05
Марганец	мг/дм ³	0,007±0,001	0,435±0,015	0.1
Цинк	мг/дм ³	0,0024 ± 0,0003	0,033 ± 0,005	5.0
Медь	мг/дм ³	0,0024 ± 0,0006	0,0055 ± 0,0005	1.0
Свинец	мг/дм	0,0095 ±0,001	0,02 ± 0,002	0.03
Кадмий	мг/дм ³	0,0017 ±0,0005	0,0017 ±0,0005	0.001
Никель	мг/дм ³	Менее 0,001	0,006 ± 0,001	
Кобальт	мг/дм	Менее 0,001	Менее 0,001	0,1
Хром	мг/дм ³	Менее 0,025	Менее 0,025	0,05
Фосфаты	мг/дм ³	Менее 0,01	Менее 0,01	3,5
Формальдегид	мг/дм ³	Менее 0,06	0,06	0,05
Ртуть	мг/дм ³	0,00005 ±0,060017	Менее 0,00001	0,0005

Результаты анализов показывают, что содержание мышьяка до очистки воды превышает предельно допустимые нормы в 7,7 раз, а после очистки - содержание мышьяка в воде уменьшилось в 10 раз.

Наши дальнейшие исследования предполагают выявить оптимальную технологическую схему очистки воды. Предварительные результаты исследований позволяют утверждать, что разработанная нами технология позволяет довести содержание мышьяка и других элементов до требований санитарно- гигиенических норм.

УДК: 33: 95 (252.34) (470-4).502:338; 502:631

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГА РОССИИ

Бондаренко А.Н., к.г.н., ГНУ «Прикаспийский НИИАЗ» РАСХН, Астраханская область

В настоящее время аграрная наука ведет многоплановые фундаментальные и прикладные исследования по экологизации аграрного сектора, повышению плодородия земель, защите растений, животного мира, разработке теории, методологии и методических основ эколого-экономической эффективности использования природных ресурсов, обоснованию критериев ее оценки в условиях многоукладной экономики и рыночных отношений.

Однако глубокая дестабилизация окружающей среды в результате масштабного развития производительных сил в ходе научно-технической революции, беспрецедентный рост населения на планете, привели к нарастанию экологической напряженности.

Аридные регионы России, охватывая огромную территорию, имеют исключительно важное народно-хозяйственное значение и располагают исключительным природно-ресурсным потенциалом. На территории аридной зоны юга европейской части России, в которую входят Астраханская область, республики Дагестан и Калмыкия, часть Ростовской области и Ставропольского края процессы деградации охватили более 70 % площадей сельскохозяйственных угодий.

Сложное экологическое состояние аридных регионов юга России связано с развитием деградационных процессов. Для всей сельскохозяйственной территории региона характерна высокая экологическая напряженность, обусловленная естественными и антропогенными факторами.

Сочетание жестких природно-климатических условий и постоянно возрастающий антропогенный пресс привели к прогрессирующему опустыниванию региона, очаг которого находится на территории республики Калмыкии.

В настоящее время состояние земель аридных регионов России является критическим: более половины площадей сельскохозяйственных угодий подвержено эрозии и

опустыниванию. Общая площадь засушливых территорий с коэффициентом аридности 0,11-1,00 составляет более 120 млн. га.

В результате деградации аридных экосистем появилось новое качество среды, которую можно определить как экологически напряженную и дестабилизированную, представляющую собой качественно новую фазу эволюции биосферы. Негативные природные факторы (метеорологические, экзогенные) приводят к эрозионному разрушению земель, к снижению их почвенного плодородия, а антропогенные, в большей степени, – к отчуждению и выводу земель из сельскохозяйственного оборота, к их нерациональному использованию, загрязнению, к ухудшению качества почв и окружающей среды в целом. Те и другие действуют в направлении создания экологического давления на природу, нарушая ее экологическое равновесие, что, прежде всего, отражается на урожайности возделываемых культур, валовом производстве, а также на качестве продукции.

Совокупность воздействия всех отрицательных факторов нерационального природопользования, землепользования и пастбищепользования наносит значительный ущерб аридным территориям России и способствует превращению аридных земель в малопригодные для нормального ведения хозяйства.

Важнейшей и первоочередной задачей науки и практики в сложившихся условиях является восстановление плодородия почв, продуктивности и экологической стабильности бросовых, засоленных, подтопленных и периодически затопляемых земель, подвижных песков, создание экологически устойчивых, высокопродуктивных сельскохозяйственных биоценозов и оптимизированных по продуктивности мелиоративных насаждений на деградированных землях, с последующим вовлечением их в сельскохозяйственный оборот.

Неотъемлемым элементом стратегии устойчивого развития пастбищного животноводства является экологическое восстановление деградированной части естественных пастбищных экосистем, которые составляют 50-60 % от общей площади пастбищ.

Наиболее радикальным способом увеличения продуктивности кормовых угодий является их коренное и поверхностное улучшение, разработка и организация сенокосо- и пастбищеоборотов, что позволяет повысить продуктивность угодий и перспективный запас кормов по сезонам года.

Таким образом, экологически обоснованные системы и методы использования пастбищ и экологическое восстановление деградированных природных кормовых угодий – это научная основа и фундаментальное условие реализации стратегии устойчивого развития пастбищного животноводства в аридных районах России.

Переход к адаптивной стратегии интенсификации растениеводства, базирующейся на наиболее рациональном использовании адаптивного потенциала культивируемых растений и других биологических компонентов агроэкосистем, позволит перейти на принципиально новый уровень науки, открывая реальную возможность широкого практического использования знаний в области ботаники, микробиологии, биоценологии и других фундаментальных наук для повышения величины и качества урожая сельскохозяйственных культур.

УДК 575.224.46; 575.224.46.044; 574.2

ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЕГО ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Вайсфельд Л.И., с.н.с., ФГБУН «ИБФ им. Н.М. Эммануэля» РАН, г. Москва

Экологическое состояние в мире, в различных частях России, в том числе в Республике Дагестан, напряженное. Тревожные данные о всё увеличивающемся заражении мировой атмосферы предоставляет Организация Объединенных Наций, несмотря на Киотский протокол, несмотря на попытки снижения выбросов вредных производств. По

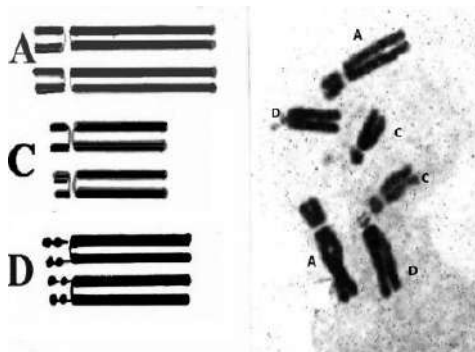
данным газеты Дагестанская Правда со ссылкой на Управление по технологическому надзору, в Республике Дагестан высокий уровень загрязнения атмосферы и почвы происходит от добычи полезных ископаемых, в том числе нефти и газа, нефте- и газотранспортировки, автотранспорта, строительства и других производств, выбрасывающих вредные отходы.

Загрязнение воздуха и почвы сказываются на генетическом уровне организмов. В монографии Р.К. Лекавичуса подробно рассмотрены вопросы мутагенности различных загрязнителей окружающей среды, цитогенетические аспекты оценки. Степень генетического поражения наиболее явственно можно оценивать, анализируя митотическую активность клеток растений и хромосомные нарушения в них. Цитогенетический мониторинг включает анализ делящихся клеток растений, произрастающих в зоне промышленного производства. Анализируют корневую меристему проростков семян. У объектов с большим числом хромосом, например, у древесных растений, удобно применять ана-телофазный метод. Например, Калаевым и соавторами проведено глубокое исследование меристемы проростков семян у деревьев, растущих в промышленной зоне города Старый Оскол. Авторы определяли митотическую активность, число и нарушения ядрышек, нарушения ана- и телофаз, отставания хромосом, их перестройки (хромосомные aberrации) в меристеме проростков семян березы повислой.

С постепенным возрождением науки в 60-70-е годы прошлого столетия после мрачного периода лысенковщины началось активное изучение воздействия на наследственность ионизирующей радиации и различных химических веществ, названных мутагенами. Еще до войны И.А. Рапопорт открыл явление химического мутагенеза. Позднее он разработал теорию мутагенеза, открыл супермутагены, внедрил их в микробиологическую и сельскохозяйственную практику. Изучением химического и радиационного мутагенеза занимались в лаборатории, а позже в Институте общей генетики АН СССР у Дубинина Н.П. и в лабораториях Сидорова Б.Н. и Соколова Н.Н. (Институт биологии развития СССР). Одним из методов исследования механизма мутагенеза служил анализ перестроек хромосом в меристеме проростков *Cr. capillaris*.

Цитогенетический мониторинг можно осуществлять на модельном объекте. Примером может служить растение рода *Crepis*. Диплоидный кариотип вида (2n-кариотип) *Cr. capillaris* состоит всего лишь из трёх пар хорошо различимых хромосом (рисунок 1). Слева показаны схемы строения хромосом. Самая крупная хромосома А. Хромосома D имеет спутник у короткого плеча. Хромосома С самая короткая имеет одно длинное плечо, одно короткое. Перестройки хромосом в результате разрывов и слияния хромосом не вызывают сомнения. Это могут быть фрагменты, крупные делеции, хромосомные и хроматидные транслокации со сложной конфигурацией спаренных хромосом, видимые на метафазных пластинках в условиях нерасхождения хромосом при выращивании проростков в колхицине.

Материал и методика. Методика приготовления препаратов для анализа хромосомных нарушений на метафазных пластинках в меристеме проростков у данного объекта достаточно проста. Она описана во многих работах. Чувствительность метода позволяет проводить мониторинг заражения местности.



На фотографии видны три чётко различимые пары хромосом. В России широко распространен вид *Cr. tectorum* - скерда кровельная. У него четыре пары хромосом.

В данной работе исходную партию семян *Cr. capillaris* в 1967-1969 годы высевали на газонах в районе ул. Вавилова в городе Москве возле Института общей генетики АН СССР на Профсоюзной улице и Института биологии развития АН СССР на улице Бардина. «Плантации» занимали площади шириной около одного метра, длиной около 10 метров. Экологическая обстановка в те годы не была отравленной, близлежащих вредных производств не было, автопарк города был незначительный. Цитогенетический анализ это подтвердил. У разных авторов контролем служили необработанные мутагенами семена. Общий уровень перестроек в диплоидных клетках в контролях (без применения мутагенов) у разных авторов не превышал 1-2 %.

В работе семена замачивали в дистиллированной воде, помещали в термостат (24-25°C) в чашках Петри на влажную фильтровальную бумагу. Приблизительно через сутки отбирали проростки длиной 1-2 мм, переносили в чашки Петри на фильтровальную бумагу, смоченную 0,01 %-ным раствором колхицина. Дальнейшее проращивание проводили в термостате до фиксации материала в разные сроки после появления проростков («проклёва»). Приблизительно через сутки у проростков отрезают кончик корня, фиксируют спирт-уксусной смесью, окрашивают ацетокармином или ацетоорсеином, готовят давленные препараты.

Результаты и обсуждение. В таблице 1 представлены суммарные данные по естественному мутационному процессу за годы 1966-1970.

Из представленных данных видно, что почти все исследованные проростки содержали метафазы – в среднем около 95 %. Средняя частота перестроек при анализе за все годы составила 1,05 % на 9156 просмотренных клеток. Из них основной объем составили перестройки хроматидного типа, т. е. возникшие во время синтеза ДНК. В урожае 1966 года при старении семян на 51 месяц (анализ в марте 1969 года) частота перестроек увеличивалась на поздних сроках от 0,86 % до 2,96 %, появлялись перестройки хромосомного типа. В урожае 1966 года просчитано в среднем 4937 метафаз, перестроек хромосомного типа практически не было, средний уровень перестроек оставил лишь 0,31 %. В урожае 1969 года через 13 месяцев хранения семян уровень перестроек 1,59 %. Естественный уровень перестроек был пренебрежимо мал по сравнению с тем, который вызывают различные алкилирующие агенты и другие загрязнители даже в небольших дозах.

Таблица 1

Естественный уровень перестроек хромосом в 2n-клетках меристемы *Crepis capillaris* после замачивания семян в воде и проращивания в 0,01%-ном растворе колхицина. Урожайи семян 1966, 1967, 1969 годов

Год урожая	Месяц, год исследования	Исследовано проростков		Метафазы		Перестройки хромосомного типа	
		Σ	с мета-фазами	Σ	с перестройками, %±	Σ	%±
1966	ХII, 1966	25	25	1125	0,44±0,198	0	-
	I, 1967	27	27	2120	0,24±0,105	2	-
	III, 1967	43	42	1692	0,24±0,118	0	-
Среднее:		95	94/99,0 %	4937	0,31±0,008	2	0,04±0,029
1967	IV, 1968	49	48	1169	0,77±0,256	0	-
	VI, VII, 1968	20	14	350	1,14±0,569	3	0,86±0,492
	III, 1969	20	18	1316	2,96±0,468	24	1,73±0,369
Среднее:		89	80/89,9 %	2835	1,62±0,214	27	0,81±0,155
1969	IV, 1970	33	32	1384	1,59±0,006	21	1,52±0,329
Итого		217	206 (94,9 ±1,49 %)	9156	1,05±0,134	50	0,55±0,080

В данной работе подробный анализ действия алкилирующего агента, в состав которого входят две молекулы этиленimina, на проростки крепис показал высокую частоту

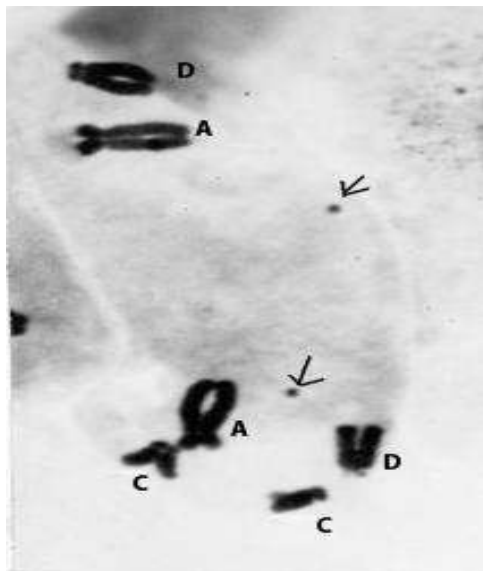
хромосомных нарушений. Примером могут служить данные таблицы 2. Обработывали сухие семена, отмывали от мутагена, проращивали и готовили препараты по описанной выше методике.

Из таблицы 2 видно, что при данной малой дозе мутагена подавляется митотическая активность: число проростков с митозами от 51 до 78 %, что значительно ниже по сравнению с естественным уровнем (сравни таблицу 1). Частота метафаз с перестройками увеличивается со сроками проклёва и временем от проклёва до фиксации. Встречаются перестройки только хроматидного типа, т. е. мутаген воздействует на синтез ДНК как при ранних фиксациях проростков (через 2 часа после проклёва), так и при длительных сроках (например, через 12 часов после проклёва). Частота перестроек хромосомного типа - средняя в опыте в урожай 1967 года - 0,177 % оставалась на уровне, близком к контролю. Средняя частота в контроле за все годы составляла 0,55 % (таблица 1). Следовательно, мутаген не влиял на хромосомы до начала синтеза ДНК. При воздействии мутагеном наблюдались также сильно пораженные метафазы (в Таблице 2 отмечено звездочкой). При концентрации мутагена на порядок более высокой сильно пораженные метафазы встречаются в значительном количестве.

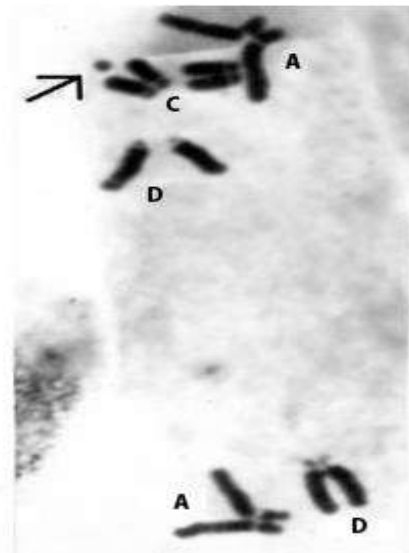
Таблица 2

Цитогенетическое влияние фосфемиды ($2 \cdot 10^{-3} M$) на диплоидные клетки кончика корня *Crepis capillaris*. Урожай 1967 года. Опыты проведены в апреле, июне, июле 1968 года

От начала обработ-ки, часы	От «про-клёва» до фиксации, часы	Проростки		Метафазы		Перестрой-ки хро-мо-сомного типа
		Σ	с митоза-ми/%	Σ	с перест-ройками, %	
Апрель 1968 г.						
24	3	57	24/42,1	741	9,4±1,08	0
	6	56	32/57,1	1270	17,2±1,06	1
	8	54	36/66,7	1815	14,0±0,82	0
27	3	47	16/35,5	373	20,6±2,10	1
	5	19	12/65,0	313	15,3±2,04	0
Итого	-	233	20/51,5± 3,28 %	4512	14,8±0,53	2/0,043± 0,031 %
Июнь 1968 г.						
24	3	38	5/13,2	62	1,61±1,61	0
	6	28	16/57,1	339	4,7±1,20	2
	9	19	15/78,9	823	6,7±0,87	0
	12	27	23/85,2	944	8,3±0,90	1
27	3	35	8/22,9	84	9,5±3,22	0
	6	35	17/48,6	326	9,5±1,63	1
	9	23	12/52,2	260	9,3±1,80	0
	12	23	20/87,0	992	6,8±0,80	1
36	3	37	22/59,5	219	13,2±2,30	0
	6	22	10/45,5	146	17,1±3,13	1
	12	20	15/75,0	795	22,6±1,49	0
Итого	-	307	163/53,1± 2,85 %	4990	10,3±0,43	5/0,120± 0,0491 %
Июль 1968 г.						
24	3	43	21/48,8	318	5,4±1,26	0
	4	30	15/50,0	161	6,8±1,99	0
	5	26	22/84,2	448	10,8±1,47	4
	7	17	13/76,5	303	15,5±2,08	1
	9	18	13/72,2	363	19,0±2,06	0
27	3,5	34	13(2*)/ 78,2 %	191	19,9±2,90	0
	5	44	31/70,5	739	20,2±1,48	4
	6	36	22/61,1	466	14,2±1,62	1
	7	26	24/92,3	916	17,7±1,26	0
	8	22	20/91,0	508	11,0±1,39	0
31	3	34	23/67,6	553	18,1±1,64	0
	4	59	33/55,9	672	17,3±1,46	0
Итого	-	389	250/64,3± 2,43 %	5636	15,6±0,48	10/0,177± 0,0561 %



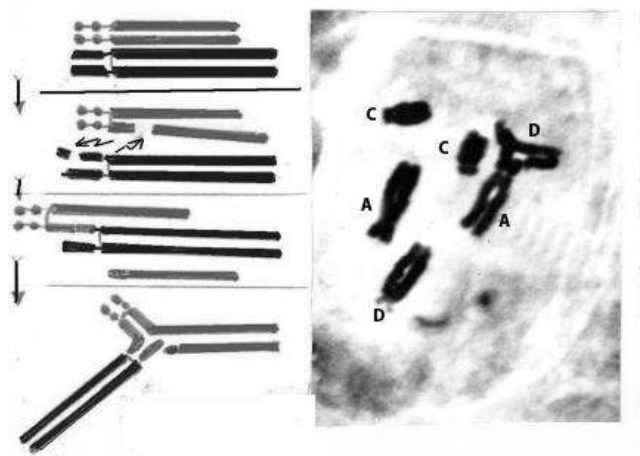
a – одиночный микрофрагмент



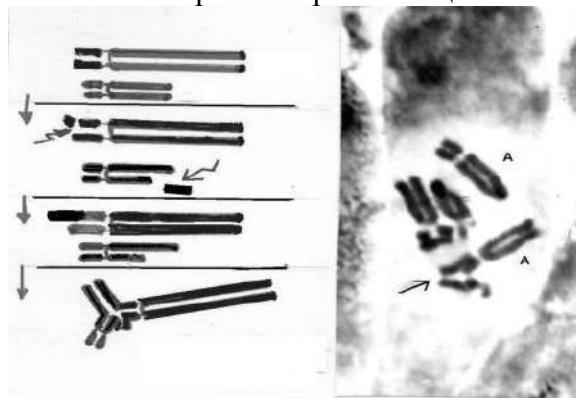
б – парные микрофрагменты

Ниже приводим несколько примеров легко различимых простых и сложных перестроек хромосом у *Cr. capillaris* (рисунок 2*a-d*), полученных нами после воздействия фосфемиды на семена.

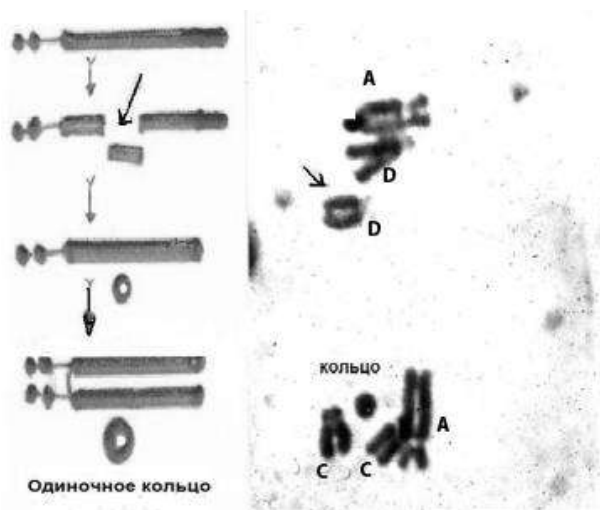
Динамика частоты перестроек, возникающих под действием мутагена при длительных фиксациях после обработки семян, не исключает возможности сохранения мутагена в клетке, скорее всего в связанном с белками состоянии, и его участия в синтезе ДНК. Однако чтобы уловить это явление потребуются более дробные и равномерные сроки фиксации и анализа материала.



в – асимметричная транслокация А - D



г – асимметричная транслокация (трирадиал) А – С



δ – делеция в хромосоме D и слияние концов фрагмента

Выводы. Изучен естественный уровень перестроек хромосом. Показано, что при воздействии алкилирующего агента фосфемиды в небольших дозах возникает значительное число перестроек хромосом в диплоидных клетках. При этом хромосомы не чувствительны к действию мутагена до начала синтеза ДНК. С большой вероятностью можно ожидать, что цитогенетический мониторинг растений в прилегающих к источникам загрязнения территориях, покажет степень генетической опасности того или иного производства.

Выражаю благодарность специалисту по информатике Бухонину А.В.

УДК 504.1(574.14)

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ КАДМИЕМ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ИХ ЭКСТРАКТОВ

Васильцова И.В., к.б.н., доцент, Бокова Т.И., д.б.н., профессор,
Юсупова Г.П., доцент, ФГБОУ ВПО «Новосибирский ГАУ», г. Новосибирск

Значительную опасность для биосферы, особенно ее высших форм: человека, животных, растений представляет почти бесконтрольное увеличение в окружающей среде содержания различных загрязнителей. По имеющимся данным, в процессе развития производительных сил антропогенная нагрузка на окружающую среду будет удваиваться через каждые 10-15 лет. С эко-токсикологической точки зрения ионы тяжелых металлов не исчезают из биологического круговорота, их токсичность не уменьшается, а, наоборот, по мере увеличения концентрации возрастает. Поскольку загрязнение окружающей среды носит глобальный характер, при использовании растительного сырья важное место должна занимать оценка его экологической безопасности.

Целью исследования являлось изучение степени загрязненности кадмием прополиса, почек и листьев березы, почек и хвои сосны, собранных в различных районах Новосибирской области, а также их экстракты.

Материалы и методы. Объектами исследований являлись сырье растительного и животного происхождения: прополис (*Propolis*), почки и листья березы (*Betula pendula*), почки и хвоя сосны (*Pinus sylvestris L.*), кадмий.

Учитывая, что любые пищевые продукты являются одним из основных путей поступления микроэлементов в организм человека, была проведена оценка содержания кадмия в прополисе, почках и листьях березы, почках и хвое сосны, собранных в различных районах Новосибирской области и в их 40 % спиртовых экстрактах.

По уровню загрязнения окружающей среды в Новосибирской области можно выделить три группы городов и районов. В первую группу входит Новосибирск —

концентрация промышленного производства и населения здесь настолько высока, что создает угрозу здоровью и безопасности людей. Вторая группа — это города, которые идут с большим отрывом от «сибирской столицы»: Искитим, Бердск, Куйбышев, Барабинск, Татарск, Линево. А к третьей группе, сравнительно благополучной, относятся все прочие города и районы области. Выбор места сбора образцов производился в зависимости от удаленности от мегаполиса, от степени экологической напряженности, в соответствии с картой-схемой экологического потенциала, суммарного воздействия геодинамических, ландшафтных и социально-экономических напряжений Новосибирской области и представлен в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика районов сбора образцов

Район сбора	Характеристика по экологической напряженности	Удаленность от г. Новосибирска, км
Новосибирский	напряженная	33
Коченевский	напряженная	46
Чулымский	умеренная	123
Краснозерский	слабая	270

Господствующие ветры в Новосибирской области: южные и юго-западные. Краснозерский район расположен с подветренной стороны от мегаполиса, является наиболее удаленным из выбранных, поэтому он выбран за условно чистый.

Кадмий определяли по методикам, разработанным фирмой «Техноаналит ЛТД» и ТЦСМиС, прошедшими государственную сертификацию, на приборе ГА-07 методом инверсионной вольтамперометрии, основанный на способности кадмия, накопленного на рабочем электроде из анализируемого раствора, растворяться при определенных потенциалах. Массовые концентрации кадмия определялись по методу добавок аттестованных образцов.

Результаты исследования и обсуждение. В настоящее время в связи с многократно возросшим техногенным воздействием на окружающую среду значительно возросло поступление тяжелых металлов в лесные экосистемы. По результатам исследований установлено наличие прямой связи между содержанием кадмия в прополисе, почках и листьях березы, почках и хвое сосны и их удаленностью от мегаполиса. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами отражается на чистоте природных объектов, поэтому они могут давать информацию о загрязнении внешней среды. Содержание кадмия в природных объектах и его экстрактах представлено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание кадмия в природном сырье и его экстрактах

Изучаемый объект: сырье, мг/кг экстракт, мг/л	Район сбора			
	Новосибирский	Коченевский	Чулымский	Краснозерский
Прополис	$0,3020 \pm 0,0186^{***}$ $0,0022 \pm 0,0003$	$0,1204 \pm 0,0105^{***}$ $0,0018 \pm 0,0001$	$0,0428 \pm 0,0068^*$ $0,0023 \pm 0,0003$	$0,0121 \pm 0,0010$ $0,0011 \pm 0,0002$
Березовые почки	$0,2083 \pm 0,0339^*$ $0,0026 \pm 0,0004$	$0,1119 \pm 0,0139^{**}$ $0,0023 \pm 0,0002$	$0,0334 \pm 0,0028^*$ $0,0014 \pm 0,0002$	$0,0151 \pm 0,0031$ $0,0018 \pm 0,0003$
Листья березы	$0,2264 \pm 0,0541^*$ $0,0028 \pm 0,0006$	$0,1954 \pm 0,0131^{***}$ $0,0025 \pm 0,0004$	$0,0702 \pm 0,0084^{**}$ $0,0014 \pm 0,0003$	$0,0265 \pm 0,0022$ $0,0022 \pm 0,0002$
Почки сосны	$0,2628 \pm 0,0292^{**}$ $0,0036 \pm 0,0003$	$0,1736 \pm 0,0101^{***}$ $0,0029 \pm 0,0005$	$0,0389 \pm 0,0071$ $0,0017 \pm 0,0005$	$0,0264 \pm 0,0053$ $0,0011 \pm 0,0001$
Хвоя сосны	$0,1472 \pm 0,0204^{**}$ $0,0023 \pm 0,0004$	$0,0670 \pm 0,0091^{**}$ $0,0030 \pm 0,0004$	$0,0108 \pm 0,0018$ $0,0018 \pm 0,0003$	$0,0094 \pm 0,0009$ $0,0010 \pm 0,0001$

* $p \geq 0,95$; ** $p \geq 0,99$; *** $p \geq 0,99$.

Концентрация кадмия в прополисе в Новосибирском районе превышала этот показатель в условно чистой зоне в 25,0, в Коченевском районе – в 9,9, в Чулымском районе – в 3,5 раз ($p \geq 0,999$, $p \geq 0,95$).

В березовых почках высокое содержание кадмия отмечалось в Новосибирском районе – в 13,8 раз выше ($p \geq 0,95$), чем в Краснозерском районе. В Чулымском и Коченевском районах концентрация кадмия была выше в 7,4 и 2,2 раза ($p \geq 0,99$, $p \geq 0,95$) в сравнении с условно чистым образцом.

Листья березы в Новосибирском районе содержали кадмий в 8,5 раз ($p \geq 0,95$), в Коченевском – в 7,4 ($p \geq 0,999$), в Чулымском – в 2,7 ($p \geq 0,99$) больше, чем листья березы Краснозерского района. При сравнении табличных данных отмечено более высокое содержание кадмия в листьях березы, чем почках березы до 2,1 раз.

В почках сосны концентрация кадмия в Коченевском, Новосибирском районах превышала его содержание в почках сосны Краснозерского района в 6,6 ($p \geq 0,999$); 9,9 ($p \geq 0,99$) раз.

Хвоя сосны Коченевского района содержала в 7,1 раз ($p \geq 0,99$) больше кадмия, чем хвоя сосны Краснозерского района. Самое высокое содержание кадмия обнаружено в хвое сосны Новосибирского района – в 15,7 раз выше контрольного значения ($p \geq 0,99$). Концентрация кадмия в почках сосны выше, чем в хвое сосны в 1,8 – 3,6 раз.

Установлено, что в изученных экстрактах содержание кадмия во всех районах достоверно не отличалась от концентрации контрольного образца.

В результате исследований установлено, что содержание кадмия в экстрактах изучаемых образцов было до 137 раз меньше, чем в самом сырье и не превышало ПДК, нормируемую СанПин 2.3.2.1078-01.

Выводы:

1. Установлена зависимость содержания кадмия от антропогенной нагрузки и удаленностью от мегаполиса. Наиболее высокий уровень содержания кадмия обнаружен в образцах исследуемых природных объектов в Новосибирском районе, где отмечается напряженная экологическая ситуация. Наименьший уровень кадмия – в Краснозерском районе, в соответствии положению «розы ветров» и наиболее удаленного от мегаполиса.
2. Выявлено отсутствие миграции кадмия из сырья в экстракты. Содержание кадмия в экстрактах природного сырья составляло от 0,0010 до 0,0036 мг/л.

УДК 577.112.3:633.2:631.445.52 (470.67)

АМИНОКИСЛОТЫ В РАСТЕНИЯХ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА СОЛОНЧАКАХ ДАГЕСТАНА

Гиреев Г.И., д.б.н., профессор, Луганова С.Г., к.б.н., доцент
ГОУ ВПО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала

Растения в условиях солевого стресса должны уметь противостоять дефициту воды и дисбалансу ионов, что очень важно для осмотической регуляции и восстановления осмотического и ионного гомеостаза клеток. Высокие концентрации солей подавляют синтез белка, разрушают структуру и ингибируют активность ферментов первичной ассимиляции азота, что неблагоприятно действует на жизнедеятельность растений.

Поскольку среди других питательных веществ белковые соединения имеют в питании сельскохозяйственных животных особое значение, они не могут быть заменены ни одной другой группой веществ и должны поступать с кормом в определенных количествах и соотношениях непрерывно. Поэтому исключение из пищи аминокислот приводит животных к обеднению всего организма белками, что сопровождается потерей веса, анемией, гипопроотеинемией и общей атрофией мышц, организм становится более восприимчивым к инфекциям и хуже переносит травмы и заболевания.

В связи с этим целью нашего исследования явилось определение содержания свободных аминокислот в растениях Присулакской зоны зимних пастбищ Дагестана, произрастающих на солончаках – почвах подвергнутых засолению вследствие влияния природных и антропогенных факторов.

Солончаки распространены в равнинной зоне Дагестана, занимают более 534 тыс. га, что составляет более 25 % ее общей площади. Они мало перспективны для орошения, требуют сложной мелиорации.

Для выполнения поставленных задач были заложены почвенные разрезы в центральной части региона с отбором почв с дифференциацией надземной части и корней образцов растений. Проводилось геоботаническое описание участка с определением видового разнообразия и ценных в кормовом соотношении растений. В лабораторных условиях проведены анализы аминокислот в надземной части и в корнях растений методом распределительной хроматографии на бумаге с последующим количественным анализом.

Для выяснения способности различных органов растений накапливать свободные аминокислоты, нами были отобраны те виды растений, которые используются в качестве кормов в осенний и зимний период (полынь солянковая – *Artemisia salsoloides* Willd., полынь морская – *Artemisia maritime* L., полынь Таврическая – *Artemisia taurica* Willd., солянка супротиволистная – *Salsola brachiata* Pall., солодка голая – *Glycyrrhiza glabra* L. и солянколосник Каспийский – *Halostachys caspia* Vieb.). У этих видов растений мы изучили в сравнительном аспекте способность отдельных органов накапливать свободные аминокислоты, также установили сумму концентрации аминокислот у каждого вида растений.

Избирательная способность растений накапливать свободные аминокислоты зависит как от экологических условий, так и от типа почв. Нас интересовало влияние химического состава луговых солончаков (табл. 1) на накопление свободных аминокислот различными частями растений (корень, лист, стебель).

Таблица 1

Химический состав солончака лугового тяжелосуглинистого механического состава Присулакской зоны зимних пастбищ Дагестана (мг-экв. на массу сухой почвы)

Глубина взятия образца, см	Сухой остаток, %	Анионы				Катионы		
		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ³⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ и K ⁺ по разности
0-14	1,541	не обн.	0,50	17,28	7,54	4,50	3,00	17,82
14-27	2,391	-/-	0,40	26,88	12,73	5,00	8,50	26,51
27-50	3,822	-/-	0,30	32,64	29,64	16,00	14,75	31,83
50-80	3,651	-/-	0,20	31,63	27,85	16,50	12,50	30,68
80-100	2,336	-/-	0,30	21,62	16,67	10,50	7,75	20,36
100-140	1,559	-/-	0,20	16,32	9,68	4,75	7,75	13,70

Как видно из приведенных данных (табл. 2), при определении качественного состава и количественного содержания аминокислот в листьях изучаемых видов выявлено 15 аминокислот, из них 8 незаменимых: валин, лейцин, фенилаланин, лизин, треонин, метионин, аргинин и гистидин.

Сравнительный анализ данных по содержанию свободных аминокислот в различных органах *Artemisia sp.* и *Salsola sp.* показывает наличие в листьях *Artemisia salsoloides* Willd. 15 свободных аминокислот с суммой равной – 24,76 мг/кг; в стебле – 23,46 мг/кг и в корне – 19,97 мг/кг сухого вещества. Таким образом, самое высокое содержание свободных аминокислот было в листьях, затем в стеблях и самое низкое – в корнях. Соответственно в *Artemisia maritime* L.: 22,47; 20,93 и 18,84 мг/кг сухого вещества, т.е. общее содержание свободных аминокислот, по сравнению с *Artemisia salsoloides* Willd., было ниже (табл. 2). Эти показатели у *Artemisia taurica* Willd. были несколько ниже и соответственно составляли 21,48; 19,08 и 18,77 мг/кг сухого вещества.

Таким образом, самое высокое содержание свободных аминокислот в корнях, стеблях и листьях зарегистрировано в *Artemisia salsoloides* Willd., затем у *Artemisia maritime* L. и сравнительно низкое у *Artemisia taurica* Willd..

Если сравнить сумму содержания свободных аминокислот в различных органах *Salsola sp.*, то мы видим (табл. 2), что содержание свободных аминокислот в *Salsola brachiata* Pall. в листьях составляло 21,06; в стебле 19,53 и в корне 18,2 мг/кг сухого вещества. Соответственно у *Glycyrrhiza glabra* L.: 19,1; 18,77 и 150 мг/кг сухого вещества. Сравнительно высокая концентрация во всех органах суммы 15 свободных аминокислот было в *Halostachys caspia* Vieb. – 21,9; 19,98 и 18,21 мг/кг сухого вещества.

При сравнении содержания незаменимых серосодержащих аминокислот во всех этих видах растений, концентрация их в органах этих растений составляла: содержание аминокислоты метионина в листьях *Artemisia salsoloides* Willd. – $0,48 \pm 0,02$ мг/кг, в *Artemisia maritime* L. – $0,38 \pm 0,04$ мг/кг, *Artemisia taurica* Willd. – $0,32 \pm 0,02$ мг/кг сухого вещества. Соответственно в стеблях: $0,42 \pm 0,02$; $0,37 \pm 0,03$ и $0,3 \pm 0,02$ мг/кг сухого вещества и в корне: $0,38 \pm 0,01$; $0,32 \pm 0,02$ и $0,24 \pm 0,02$ мг/кг сухого вещества. Количество метионина во всех органах *Artemisia salsoloides* Willd. было выше по сравнению с другими видами *Artemisia* при сравнительно низком содержании у *Artemisia taurica* Willd.

Содержание метионина и цистина составляло в листьях у *Salsola brachiata* Pall. – $0,84 \pm 0,02$ и $0,52 \pm 0,01$ мг/кг, в стебле – $0,72 \pm 0,04$ и $0,44 \pm 0,32$ мг/кг сухого вещества и в корне – $0,6 \pm 0,02$ и $0,36 \pm 0,01$ мг/кг сухого вещества. Соответственно, у *Glycyrrhiza glabra* L.: в листьях – $0,72 \pm 0,03$ и $0,56 \pm 0,03$ мг/кг сухого вещества, в стебле – $0,66 \pm 0,02$ и $0,82 \pm 0,01$ и в корне – $0,62 \pm 0,01$ и $0,60 \pm 0,01$ мг/кг сухого вещества. Содержание метионина и цистина в *Halostachys caspia* Vieb. свидетельствует о сравнительно высоком количестве незаменимых аминокислот в данном растении.

Таким образом, проведенными исследованиями выявлены особенности распределения аминокислот по органам растений и обеспеченность ими растений произрастающих на солончаках территории Присулакской экологической зоны зимних пастбищ Дагестана, что имеет как научное, так и практическое значение ввиду большого значения аминокислот для с/х животных.

Таблица 2

Содержание свободных аминокислот в растениях Присулакской зоны зимних пастбищ Дагестана, мг/ кг сухого вещества (почва солончаковая, рН – 7-8)

Растения	Части растений	Свободные аминокислоты							
		Валин	Лейцин	Фенилаланин	Лизин	Треонин	Метионин	Аргинин	Гистидин
<i>Artemisia salsoloides</i> Willd.	Лист	1,92±0,1	4,02±0,2	2,2±0,2	1,82±0,3	3,2±0,3	0,48±0,02	2,2±0,3	1,42±0,1
	Стебель	1,86±0,2	4,05±0,3	2,1±0,3	1,64±0,2	3,0±0,4	0,42±0,02	2,1±0,3	1,38±0,2
	Корень	1,63±0,1	3,06±0,4	1,98±0,1	1,6±0,2	2,98±0,2	0,38±0,01	1,98±0,1	1,2±0,2
<i>Artemisia maritime</i> L.	Лист	1,64±0,2	3,36±0,3	1,93±0,2	1,64±0,4	3,3±0,3	0,39±0,03	2,1±0,3	1,36±0,3
	Стебель	1,58±0,4	3,29±0,2	1,86±0,2	1,52±0,3	3,2±0,2	0,37±0,02	1,96±0,2	1,2±0,2
	Корень	1,52±0,3	1,14±0,2	1,78±0,3	1,44±0,3	3,06±0,4	0,32±0,02	1,88±0,2	1,06±0,2
<i>Artemisia taurica</i> Willd.	Лист	1,47±0,3	3,66±0,5	1,79±0,2	1,42±0,3	3,4±0,2	0,33±0,02	1,36±0,3	1,28±0,4
	Стебель	1,38±0,3	3,32±0,3	1,7±0,3	1,34±0,4	2,23±0,2	0,27±0,04	1,28±0,2	1,16±0,3
	Корень	1,34±0,2	3,0±0,1	1,69±0,3	1,26±0,3	2,93±0,1	0,24±0,2	1,19±0,2	1,14±0,2
<i>Salsola brachiata</i> Pall.	Лист	1,3±0,2	2,92±0,4	1,72±0,3	2,56±0,2	2,42±0,4	0,84±0,02	3,1±0,3	0,68±0,01
	Стебель	1,22±0,2	2,35±0,3	1,7±0,2	2,42±0,4	2,22±0,3	0,72±0,04	3,0±0,2	0,62±0,03
	Корень	1,12±0,3	2,72±0,3	1,68±0,1	2,38±0,3	2,08±0,2	0,60±0,02	2,98±0,1	0,54±0,02
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Лист	1,8±0,1	2,46±0,4	1,64±0,3	1,02±0,2	2,96±0,2	0,72±0,03	2,26±0,2	0,86±0,02
	Стебель	1,7±0,2	2,42±0,3	1,6±0,2	0,96±0,03	2,84±0,3	0,86±0,02	2,1±0,3	0,82±0,01
	Корень	1,1±0,1	2,3±0,2	1,54±0,1	0,78±0,04	2,74±0,2	0,62±0,01	1,98±0,3	0,80±0,01
<i>Halostachys caspia</i> Bieb.	Лист	1,46±0,4	4,02±0,3	1,81±0,3	2,4±0,2	3,3±0,1	0,64±0,04	2,32±0,4	0,98±0,02
	Стебель	1,43±0,3	3,8±0,2	1,82±0,2	2,1±0,2	2,06±0,2	0,60±0,03	2,01±0,2	0,80±0,02
	Корень	1,34±0,2	3,14±0,1	1,72±0,1	1,88±0,1	2,46±0,1	0,56±0,02	1,89±0,3	0,70±0,01

Растения	Части растений	Свободные аминокислоты							
		Аланин	Тирозин	Глицин	Серин	Аспарагино- вая кислота	Цистин	Глутамино- вая кислота	Сумма
<i>Artemisia salsoloides</i> Willd.	Лист	3,1±0,2	0,94±0,03	0,28±0,04	1,12±0,1	0,52±0,03	0,48±0,04	0,86±0,02	24,76
	Стебель	2,96±0,3	0,89±0,02	0,24±0,3	1,08±0,2	0,48±0,01	0,44±0,01	0,72±0,03	23,46
	Корень	2,86±0,3	0,42±0,03	0,2±0,02	0,84±0,01	0,4±0,01	0,32±0,02	0,66±0,03	19,97
<i>Artemisia maritime</i> L.	Лист	2,8±0,2	0,78±0,03	0,32±0,02	1,18±0,3	0,48±0,04	0,38±0,03	0,82±0,02	22,47
	Стебель	2,62±0,1	0,72±0,03	0,31±0,02	1,01±0,1	0,38±0,03	0,3±0,03	0,74±0,02	20,93
	Корень	1,52±0,3	0,66±0,02	0,28±0,01	0,94±0,2	0,32±0,01	0,26±0,02	0,65±0,02	18,84
<i>Artemisia taurica</i> Willd.	Лист	2,92±0,2	0,94±0,04	0,29±0,02	1,1±0,3	0,46±0,03	0,32±0,03	0,64±0,03	21,48
	Стебель	2,82±0,1	0,84±0,03	0,26±0,02	0,98±0,2	0,44±0,02	0,26±0,02	0,58±0,01	19,53
	Корень	2,75±0,3	0,8±0,02	0,27±0,01	0,93±0,2	0,36±0,01	0,20±0,01	0,60±0,02	18,77
<i>Salsola brachiata</i> Pall.	Лист	2,62±0,4	0,26±0,03	0,28±0,02	0,78±0,02	0,44±0,01	0,52±0,01	0,62±0,02	21,06
	Стебель	2,46±0,3	0,23±0,02	0,24±0,01	0,46±0,03	0,36±0,02	0,44±0,02	0,58±0,01	19,53
	Корень	2,32±0,2	0,18±0,02	0,2±0,01	0,4±0,04	0,28±0,01	0,36±0,01	0,48±0,02	18,2
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Лист	2,52±0,2	0,58±0,02	0,24±0,01	0,84±0,01	0,72±0,03	0,56±0,03	0,50±0,02	19,1
	Стебель	2,34±0,2	0,53±0,02	0,2±0,04	0,8±0,01	0,68±0,02	0,44±0,02	0,40±0,01	18,77
	Корень	1,98±0,2	0,48±0,02	0,14±0,01	0,8±0,04	0,42±0,01	0,36±0,01	0,38±0,01	15,8
<i>Halostachys caspia</i> Bieb.	Лист	1,71±0,2	0,45±0,2	0,62±0,03	0,92±0,04	0,42±0,02	0,52±0,02	0,46±0,04	21,9
	Стебель	1,6±0,1	0,42±0,1	0,58±0,02	0,88±0,03	0,43±0,01	0,43±0,03	0,38±0,03	19,94
	Корень	1,5±0,3	0,38±0,1	0,44±0,01	0,8±0,02	0,39±0,01	0,34±0,02	0,36±0,02	18,28

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Головня Ю.И., к.э.н., доцент, Киевский национальный ТЭУ, г. Киев, Украина

Экологические проблемы, вызванные чрезмерными нагрузками на природные системы вследствие роста масштабов деятельности человека, усугубляются вследствие несоблюдения требований безопасности производства. В частности в сельском хозяйстве учет экологических ограничений не стало обязательной нормой работы каждого руководителя. Сельское хозяйство имеет значительно большее влияние на природную среду, чем любая другая отрасль народного хозяйства, потому что используется значительный пространственный ресурс, активно применяются средства химизации и т.д. Одним из путей решения экологических проблем в сельском хозяйстве является разработка и внедрение экологических программ.

Вопросы, касающиеся разработки и применения государственных целевых программ, стали предметом исследования таких ученых, как А.С. Абрамов, Н.В. Зиновчук, Г.Я. Лемешев, И.М. Макаров В.Б. Соколов, Ю.Ф. Шкворец. Однако, их содержание и классификации экологических программ в сельском хозяйстве до сих пор является недостаточно изученными.

Под термином «экологическая программа», подразумевается порядок контроля над состоянием окружающей среды. Некоторые ученые трактуют термин как документ, который разрабатывается с целью проведения эффективной и целенаправленной деятельности по организации и координации мероприятий по охране окружающей природной среды, обеспечения экологической безопасности, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов. Законодательство в данной сфере выделяет следующие толкования этого понятия: 1) комплекс взаимосогласованных территориальных природоохранных мероприятий, направленных на улучшение соотношения естественных экологических систем и общества; 2) программы, целью которых является осуществление природоохранных мероприятий, предотвращение катастроф экологического характера и ликвидация их последствий; 3) программы, целью которых является проведение эффективной и целенаправленной деятельности по организации и координации мероприятий по охране окружающей природной среды, обеспечения экологической безопасности, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Обобщая указанные выше дефиниции можно сделать вывод, что определение термина может иметь следующий вид. Экологическая программа - это документ, который обеспечивает эффективную и целенаправленную деятельность по организации и координации согласованных природоохранных мероприятий, направленных на улучшение соотношения природных экологических систем и общества.

Для распределения экологических программ по признакам, по нашему мнению, необходимо определиться с отдельными составляющими целевых программ, а именно субъект, объект, цель и содержание. Субъектом считают лицо или группу лиц, которые принимают участие в процессе разработки и реализации экологических программ (инициаторы, исполнители). К объектам относят коммерческие, государственные или территориальные единицы, испытывающие экологические потери или вызывающие их. Содержание экологической программы определяет совокупность мероприятий и заданий, с помощью которых субъект воздействует на объект. Целью экологической программы, как правило, является проведение эффективной и целенаправленной деятельности по организации и координации мероприятий по охране окружающей природной среды, обеспечения экологической безопасности, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

По мнению отдельных ученых, программы в сельском хозяйстве должны отвечать таким требованиям: они должны быть взаимосвязанными с уже утвержденными и

действующими общегосударственными экономическими, социальными и экологическими программами; должны дополнять их, для того чтобы избежать дублирования и противоречия; общегосударственные программы должны иметь дальнейшее развитие в областных, районных и городских программах; экологические программы должны обязательно содержать социальную и экономическую составляющие; разработаны экологические программы обязательно должны соответствовать особенностям региона, для которого они разрабатываются, так как экологическая политика изначально является региональной политикой; при разработке экологических программ необходимо рассматривать факторы, которые влияют на использование природных ресурсов, экологические требования и безопасность человека, как важнейшие.

Что же касается содержания экологических программ в сельском хозяйстве, то оно определяет совокупность мероприятий, направленных, с одной стороны на охрану окружающей природной среды и всех его элементов от отрицательного воздействия сельского хозяйства, а, с другой стороны - на охрану продукции сельского хозяйства от вредного антропогенного воздействия.

Несмотря на серьезное внимание со стороны отечественных ученых к вопросам разработки и реализации экологических программ, вопросу их группирование уделено мало внимания. Классификация экологических программ имеет всестороннее значение: научное, практическое, образовательное и культурное, а также является важным и необходимым условием их исследования, способствует наиболее полному и всестороннему анализу их места и роли в формировании экологической политики. В настоящее время экологические программы являются основным средством государства реализовывать задачи, направленные на защиту окружающей природной среды, поэтому их классификация в значительной степени определяет политику в данной области.

Согласно Положению о порядке разработки экологических программ, экологические программы делятся на: государственные, региональные и местные. Что же касается экологических программ в сельском хозяйстве, то их распределение показано в таблице 1.

Таблица 1

Классификация экологических программ в сельском хозяйстве

Признак	Виды экологических программ в сельском хозяйстве
За объектами	Животноводческие - программы, которые сосредоточены на снижении вреда окружающей среде от отрасли животноводства
	Растениеводческие - программы, которые сосредоточены на снижении вреда окружающей среде от отрасли растениеводства
	Смешанные - программы, которые направлены на защиту окружающей среды от вредного воздействия сельского хозяйства
За субъектом	Государственные - программы, в которых инициатором выступает государство
	Коммерческие - программы, в которых инициатором выступает коммерческая структура
По объему	Общие - программы, которые полностью охватывают объект
	Частичные - программы, которые охватывают часть характеристик объекта
По масштабу	Глобальные (планетарные) - программы, разрабатываемые для решения природоохранных проблем Земли.
	Национальные - программы, которые разрабатываются в пределах одной страны
	Региональные - программы, которые разрабатываются в пределах региона или области
	Локальные - программы, которые разрабатываются в рамках организации, объединение
За субъектами финансирования	Государственные - программы, которые разрабатываются и реализуются по счет средств государственного бюджета
	Коммерческие программы финансируются коммерческими единицами
	Смешанные программы реализуются путем привлечения средств первых и вторых в примерно равных частях
За субъектом регулирования	Внутренние - программы, в которых контроль осуществляется в пределах самого объекта управления
	Внешние - программы, в которых контроль осуществляется внешними субъектами управления относительно данного объекта
За объектами	Атмосферные - программы, которые направлены на защиту воздуха

природы	Гидросферные - программы, которые направлены на защиту водных ресурсов
	Литосферные - программы, которые направлены на защиту земельных ресурсов
	Смешанные - программы, которые направлены на защиту нескольких объектов.
По времени выполнения	Краткосрочные - программы, которые разрабатываются на срок до 5 лет
	Среднесрочные - 5-10 лет
	Долгосрочные - более 15 лет

Необходимость группировки экологических программ в сельском хозяйстве обусловлена, прежде всего, наличием многих свойств природных ресурсов, которые являются одним из объектов данных программ. По нашему мнению, использование вышеприведенной детальной классификации позволит разрабатывать программы, которые направлены на решение конкретных задач. Также классификация экологических программ в сельском хозяйстве позволит облегчить процесс их оценки, путем разграничения подходов, в соответствии с их содержанием.

Классификация экологических программ в сельском хозяйстве позволяет упростить процесс их разработки, реализации и оценки, поскольку дает возможность оперировать узкими и более конкретными понятиями. Для распределения экологических программ в сельском хозяйстве по признакам считается необходимым определить такие понятия, как объект, субъект и содержание. Поскольку существующие на сегодняшний день классификации базируются лишь на одной свойства, данные программы можно распределить по таким признакам как объект, субъект, объем, масштаб, субъект финансирования, субъект регулирования, объект природы, время выполнения. Предложенное распределение дает возможность глубже выяснить суть содержание и функции объекта. Количество признаков группирование может быть значительно больше, но зависит от целей, стоящих перед исследователями.

УДК-631.4:665

ВЛИЯНИЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА НА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ НА ПРИМЕРЕ КИНЕЛЬ- ЧЕРКАССКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Горшкова О.В., аспирант, Троц Н.М., к.б.н., доцент, Черняков А.И., аспирант
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА». г. Самара

В связи интенсивным развитием нефте- и газодобывающей промышленности, в последнее время все чаще происходит загрязнение почвенного покрова нефтепродуктами и тяжелыми металлами. При попадании нефти в почву в ней происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических, микробиологических свойств, а иногда и существенная перестройка всего почвенного профиля, что приводит к потере загрязненными почвами плодородия и выведению загрязненных территорий из сельскохозяйственного использования. Для предотвращения последствий загрязнения почвы нефтепродуктами необходимо проводить мероприятия по рекультивации нефтезагрязненных земель, т.е. комплекс работ направленных на восстановление почвенного покрова.

Целью исследований являлось – изучить агроэкологические показатели почв прошедших рекультивацию после нефтехимических загрязнений.

Условия, материалы и методы. Исследования проводились в 2009-2010 гг. в границах Кинель-Черкасского района Самарской области. Участок исследования расположен в переходной степной зоне Заволжья на водоразделе рек Большой Кинель – Кутулук. Почва участка – чернозем типичный характеризующийся высоким (81) и средним значением (48-50) балла бонитета. Климат континентальный с выраженным недостатком атмосферных осадков, ГТК – 0,76-0,95.

В качестве фоновых данных были взяты сведения полученные институтом «ВолгоНИИгипрозем» в 2002 г. Образцы почвы отбирались в 2009 г. на участке, нарушенном и загрязненном нефтепродуктами, а в 2010 г после проведения рекультивации, в соответствии с общепринятыми рекомендациями. Проанализировано 29 почвенных образцов. В отобранных образцах определяли: содержание гумуса по Тюрину; рН солевой вытяжки; содержание подвижного фосфора и обменного калия в нейтральных почвах по Чирикову, в карбонатных почвах по Мачигину; кроме того, проводили анализы на определение содержания нефтепродуктов в почвах.

Результаты исследований. По данным 2002 г исследуемый участок характеризуется следующими данными: мощность гумусового горизонта почв участка 40-44 см. Содержание гумуса в верхнем горизонте 6,3-5,9 % . Реакция почвенной среды верхних (корнеобитаемых) горизонтов нейтральная (рН 6,2-7,0). По результатам исследований проведенных в 2009 г. (таблица 1) было установлено: среднее содержание гумуса в верхнем горизонте почвы составляет 4,45 %, что соответствует малогумусным почвам, реакция среды почвенного раствора нейтральная рН 6,52, обеспеченность почвы подвижным фосфором очень низкая - 20,69 мг/кг, обменным калием очень высокая - 309 мг/кг. Среднее содержание нефтепродуктов в образцах почвы 2406,5 мг/кг, что превышает ПДК по нефтепродуктам 1000 мг/кг.

Таблица 1

Агрохимические показатели почв до проведения и после проведения рекультивационных работ

Объект исследования	Год исследования	Гумус, %	рНсолев	Подвижный фосфор, мг/кг	Обменный калий, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг
Фоновые значения *	2002	6,2	6,53	-	-	-
Нарушенные и загрязненные земли	2009	4,45	6,52	20,69	309,0	2406,5
Рекультивированные земли	2010	5,88	6,33	92,6	177,5	54,44

* По данным «ВолгоНИИгипрозем», 2002 г

На участке обследования 2009 г. были проведены мероприятия по рекультивации нефтезагрязненной и нарушенной территории. Агротехнический этап рекультивации предусматривал неоднократную обработку почв (рыхление). Данный агротехнический прием способствует ускорению процесса самоочистки нефтезагрязненных почв путем создания оптимальных условий для проявления потенциальной активности углеводородокисляющих микроорганизмов, входящих в состав естественного микробиоценоза.

Рыхление загрязненных почв увеличивает диффузию кислорода в почвенные агрегаты, снижает концентрацию углеводов в почве в результате улетучивания легких фракций, обеспечивает разрыв поверхностных пор, насыщенных нефтью, способствуют равномерному распределению компонентов нефти и нефтепродуктов в почве и увеличению активной поверхности. Была выбрана плантажная вспашка с оборотом пласта и с доуглублением. Такая вспашка обогащает воздухом верхний гумусовый горизонт почвы, что усиливает процессы разложения в верхних горизонтах остаточных нефтепродуктов.

Обязательным условием является максимальное возможное накопление влаги. В зимний период предусматривалась снежная мелиорация:

- снегозадержание;
- уплотнение снега катками.

Эффективным мероприятием являлось внесение органических удобрений в виде навоза или компоста в дополнение к остаткам растений. При этом улучшаются водно-физические свойства почвы, водо- и воздухопроницаемость поверхностных горизонтов. Происходит обогащение почвы органическим веществом. Запашка органических удобрений способствует увеличению скорости биodeградации остатков нефтепродуктов в почве.

На нарушенных и нефтезагрязненных участках почвы обеднены основными доступными элементами питания, поэтому недостаток биогенных элементов восполняется внесением минеральных удобрений. Внесение минеральных удобрений производится одновременно с рыхлением почв. При механической обработке почвы с одновременным внесением минеральных удобрений создается мощный биологически активный слой с улучшенными агрофизическими свойствами. В почве при этом создается оптимальный водный, газо-воздушный и тепловой режим, растет численность и активность аэробных микроорганизмов.

Для получения наибольшего эффекта при проведении необходимо обязательное использование всего намечаемого комплекса мероприятий в технологической последовательности. Заключительным этапом рекультивации являлся посев многолетних трав. Подбор видов трав, при составлении травосмесей проводился с учетом наличия или отсутствия признаков засоления, а также условий произрастания трав. Принят следующий состав травосмеси: донник 27 кг/га.

По окончании мероприятий по рекультивации земель в 2010 г. на том же участке было проведено повторное почвенное обследование.

По результатам обследования (таблица 1) содержание гумуса в почвенных образцах 5,88 %, что значительно выше показателей 2009 г. По результатам анализов рН 6,33 - нейтральный. Содержание подвижного фосфора 92,6 мг/кг почвы, что соответствует средней обеспеченности почв по отношению к зерновым культурам, обменного калия 177,5 мг/кг – высокая обеспеченность почвы по отношению к зерновым культурам.

Анализ содержания нефтепродуктов в отобранных образцах соответствует ПДК и не превышает 1000 мг/кг.

Для образцов почвы отобранных в 2010 г. была сделана водная вытяжка, по результатам которой величина плотного остатка составила 0,06-0,11 %. При анализе анионного состава выявлено, что содержание анионов Cl^I , SO_4^{II} , HCO_3^I присутствуют в таком количестве, что не оказывают токсического действия на растения. Для определения степени засоления почв пользовались классификацией Аринушкиной [1970] - в случае если плотный остаток не превышает 0,3 %, почва считается незасоленной.

Заключение. При условии правильного выполнения работ по рекультивации нефтезагрязненных и нарушенных земель улучшаются агрохимические показатели почв. Содержание гумуса в почвах соответствует фоновым значениям - 5,88 %. Улучшилась обеспеченность почв подвижным фосфором (92,6 мг/кг), по сравнению с обследованием 2009 г. (20,69 мг/кг). Содержание нефтепродуктов составило 54,44 мг/кг, что соответствует ПДК.

КАЧЕСТВО СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОНАХ ЗЕМЛИ

Джамбулатов З.М., д.в.н., профессор, Стальмакова В.П., к.б.н., профессор,
Исаева Н.Г., к.с/х.н., доцент, Ашурбекова Т.Н., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
Понамарева Н.Л., сейсмическая станции «Махачкала» ГС РАН,

Маркером качества, степени экологического благополучия окружающей среды и цивилизаций в целом является здоровье человека. Эта интегральная характеристика формируется вследствие взаимодействия таких взаимосвязанных показателей как качество

среды обитания; качество и структура пищи; уровень социальной комфортности и качество генетического материала.

По мнению ряда авторов, состояние среды обитания современных биологических видов определяется не столько степенью воздействия человека на окружающую среду, сколько природными факторами. Среди них огромную роль играют зоны повышенной проницаемости и напряжений земной коры, которые в большинстве своем связаны с областями активных разломов, нередко локализованных в пределах сейсмически опасных территорий.

В земной коре происходят сложные геологические процессы, которые сопровождаются изменениями полей: геофизических (гравитационных, магнитных, электрических, электромагнитных, инфразвуковых и др.) и геохимических (с выделением повышенных количеств растворов и газов, таких как радон, гелий, двуокись углерода, метан и др., нередко со значительным содержанием тяжелых металлов). Экстремальным выражением таких изменений являются различные нарушения и подвижки земной коры, в том числе землетрясения. Считают, что подобные аномальные зоны оказывают вредное воздействие на биологические объекты, что и является основанием для выделения их в качестве геопатогенных (ГПЗ).

В пределах таких зон повышаются заболеваемость раком, ишемией сердца, рассеянным склерозом, смертность детей, их заболеваемость лейкозом и врожденными пороками.

Вероятно, что и природные электромагнитные поля в пределах зон активных разломов могут также пагубно сказываться на состоянии людей. Не исследованы пока и проблема инфразвукового воздействия на человека сейсмически активных зон, и выявленные в ГПЗ феномены снижения ионной и, в особенности, анионной составляющих воздуха. Известен факт выделения по разломам эндогенных газов, приводящий к локальному изменению состава околоземной атмосферы. Фридманом А.И. установлено формирование в почве и приземной атмосфере над развалами газовых ореолов. Они, помимо аргона и гелия, представлены многокомпонентной смесью из углекислого газа, водорода, метана, алканов и алкенов, ртути, летучих соединений тяжелых металлов, сернистых и различных углеводородных соединений и, в первую очередь, предельных ароматических углеводородов и даже бензопириенов и цианидов.

Вполне возможно, что жители, проживающие в таких ГПЭ, дышат локальной атмосферой, состав которой определяется газами, выделяющимися по зонам разломов из-под корковых глубин. Они создают над этой территорией природный газовый купол. Опасность подобных ореолов заключается не только в их прямом воздействии на человека через приземную атмосферу, но и в миграции экологически опасных газов и металлосодержащих флюидов и комплексных, в том числе металлоорганических соединений, которые попадают в подземные воды, растительный покров, микробиологическую составляющую почв и почвообразующих пород.

Всякое сильное землетрясение – это достаточно продолжительный процесс, включающий стадии и подготовки, реализации и последствий. Процесс подготовки и реализации сейсмического импульса охватывает не только отдельный участок литосферы, но и гидросферу (в основном подземную её часть), биосферу, атмосферу и даже ионосферу.

Поэтому, любое, а тем более крупное землетрясение, не может считаться точечным в пространстве и времени и изолированным событием, а должно рассматриваться как длительный процесс. При анализе экологических последствий сейсмичности важно иметь в виду следующее:

- выявляют периоды (циклы) повышенной сейсмической активности как глобальные (вековые и тысячелетние), так и ареальные (зональные) – обычно внутривековые;
- уязвимость человеческого сообщества к природным катастрофам, включая сильные землетрясения, неуклонно растёт ввиду увеличения плотности населения, усложнения инфраструктуры, увеличения числа ответственных и уязвимых объектов и т.п.;
- благодаря проводимым исследованиям выявляется все большее число прямых и опосредствованных связей сейсмического процесса с тонкими процессами во всех земных

оболочках, так или иначе воздействующих на человеческий организм и общественные явления.

Масштаб землетрясения и степень его воздействия на людей и природную среду определяется разными показателями, а именно: величиной энергии, выделенной в очаге – магнитудой, силой колебаний и их воздействий на поверхности – интенсивностью в баллах, ускорениями, амплитудой колебаний, а также ущербом – социальным (людские потери) и материальным (экономические потери). Специалисты-сейсмологи, характеризуя силу землетрясения, обычно оперируют значениями магнитуды. Максимально зарегистрированная магнитуда достигала значения М-8,9. Высокоамплитудные землетрясения происходят очень редко, в отличие от средне- и маломagnitudeных.

Наиболее распространённой и общепонятной характеристикой землетрясения является оценка его воздействия на поверхности земли в баллах по 12-балльной шкале.

В настоящее время мы довольно полно знаем прямые последствия землетрясений на земной поверхности и, следовательно, их прямые воздействия на элементы социального организма. В то время как о сопровождающих(предшествующих, последующих) косвенных явлениях на уровне микро- и даже макроаномалий процессов в литосфере и вне её известно очень немного. Наиболее изучены и наглядно отражают сейсмическую опасность экономические потери в результате землетрясений. За последние десятилетия учтённые экономические потери от землетрясений возросли на порядок и достигают теперь около 200 млрд. долл. за десятилетие.

В рамках экологических проблем среди вторичных, провоцируемых сильными землетрясениями, последствий, следует отметить (на фоне нарушения среды обитания как таковой) такие, как возникновение эпидемий и эпизоотий, рост заболеваний и нарушение воспроизводства населения, сокращение пищевой базы, неблагоприятные изменения ландшафтных условий (например, оголение горных склонов, гидрологические и гидрогеологические изменения), ухудшение качества атмосферного воздуха, снижение качества воды, а также качества и ёмкости рекреационно-оздоровительных ресурсов.

При этом необходимо иметь в виду, что:

- область геофизических аномалий (поля напряжений, деформации, энергетического и магнитных полей, поля силы тяжести) и аномального протекания других процессов (гидрогеологических, атмосферных, вероятно и биоэнергетических) по своим размерам обычно на порядок превышает область очага самого землетрясения;
- распределение возмущений и аномалий в окружающие очаг землетрясения среды неравномерно в пространстве и времени.

Сейсмические проявления – это продолжительный процесс геофизических и геохимических нарушений долговременного равновесного состояния (во всех сопряжённых сферах), по размерам и времени далеко превосходящих место и момент собственно сейсмических импульсов.

Известно, что при крупных землетрясениях нередко возникают разрывы и трещины на земной поверхности, которые служат каналами усиленной дегазации земных недр, а нередко обеспечивают и разгрузку глубинных флюидов в артезианских бассейнах. По таким каналам выносятся к поверхности огромные массы различных химических элементов и соединений – и жизненно важных, и токсичных, в том числе и тяжёлых металлов.

В таких зонах изменяются ландшафтно-геохимические и биохимические характеристики в грунтах, на поверхности и в атмосфере.

Установлена важная роль глубинной дегазации Земли в форсировании озоновых дыр в стратосфере. С содержанием озона в стратосфере тесно связывают поглощение ультрафиолетового излучения, которое, в свою очередь, воздействует на ДНК и клеточные мембраны наземных микроорганизмов, определяя жизнестойкость популяции. Гибель микроорганизмов - важного звена пищевых цепей – представляет серьёзную экологическую опасность. Широко известно отрицательное воздействие ультрафиолетового облучения на фотосинтез и рост растений, на животный мир, не говоря о человеке.

Следовательно, изменения содержания озона над очагами сильных землетрясений могут сказываться, пусть зонально и временно, на всей биоте, нарушая биохимическое равновесие и экологические условия. К этому добавляются аномалии в поступлении тяжёлых металлов, образование аэрозолей над трещинами в земной поверхности, а также аномалии в форсировании облачного покрова и размещение его вдоль линий разломов.

Отрицательное влияние ГПЗ на здоровье человека выявлено достаточно давно. Общество охраны здоровья Дальвича в Великобритании располагает многочисленными данными о том, что влиянием ГПЗ обусловлено большинство болезней, включая рак, рассеянный склероз, артриты, сердечно-сосудистые заболевания. К выводу о важной роли геопатогенных зон в возникновении раковых заболеваний в 1950 г. пришел и М. Курри, возглавлявший Медико-биологический институт в Баварии.

Учеными экспериментально доказано и психогенное воздействие ГПЗ на человека. В зависимости от индивидуальных физиологических особенностей человека психогенное воздействие приводит к заторможенности реакций, неуверенности, страху, веселости или злобе, к потере чувства самосохранения, неспособности контролировать собственные поступки, оценивать и анализировать ситуацию в целом, ориентироваться во времени и пространстве. На Международном симпозиуме "Город XXI века: экология, медицина, экономика" (1993 г.) в ряде докладов аргументированно обосновывалось положение о психогенном воздействии сейсмической активности. Даже при слабом ее повышении в пределах территорий значительной густоты развития ГПЗ происходит изменение поведения человека, повышается его возбудимость и агрессивность. Такое повышение сейсмичности, при прочих благоприятных условиях, может оказаться спусковым механизмом проявления социальных волнений и потрясений, вплоть до возникновения войн, революций, межнациональных столкновений и иных катаклизмов. Геологами и медиками Еревана проводятся исследования по выявлению связи сейсмоактивности с социальными конфликтами в пределах кавказского региона.

Приуроченность происходящих в Евразии в течение последних 30 лет наиболее крупных конфликтов к системам активных разломов зоны сочленения литосферных плит Альпийско-Гималайского пояса протяженностью порядка 10 тыс. и шириной в 100-300 км доказал Ф.М. Ройзенман. Это территории районов Косово (Югославии), Приднестровья, Нагорного Карабаха, Чечни, Абхазии, Южной Осетии, Афганистана, Ирака, Джамму и Кашмира, Камбоджи и Вьетнама. Межгрупповые конфликты в этих районах, как правило, совпадали по времени с тектоническими подвижками и землетрясениями. Подобная геологическая активность территории сопровождается изменениями состава атмосферы за счет притока газов из подкорковых глубин, силы тяжести, уровня магнитного поля и других геофизических и геохимических параметров. Следствие этих явлений - резкое изменение среды обитания человека. В новых условиях он теряет способность адекватно реагировать на действия окружающих, отвечая агрессией даже на любое несовпадение мнений. Такому феномену подвержено все население перечисленных районов. Через несколько месяцев геодинамические напряжения разряжаются (приводя, в частности, к сбросам, сдвигам), снимая тем самым психогенное напряжение населения.

Геопатогенные зоны отрицательно влияют не только на людей. О том, что растительность не безразлична к активным разломам, свидетельствует тот факт, что многие зоны разломов отчетливо выделяются на аэрокосмических снимках в виде протяженных полос, отражающих смену состава и интенсивности растительного покрова. Над подземными водными потоками, приуроченными, как правило, к активным разломам, особенно хорошо растут ива, ольха, осина, дуб, вяз, ясень. Береза, липа и большинство хвойных деревьев в подобных условиях заболевают. На них появляются наросты, резко увеличивается количество уродливых форм, прежде всего, в виде дихотомии - деревьев с раздвоенными стволами.

Показательны также данные о воздействии ГПЗ на животных [1,2]. У лошадей и овец, постоянно находящихся в ГПЗ, отмечалось развитие бесплодия; куры плохо несутся и

теряют перья; мыши в клетках постоянно находятся в возбуждении, грызут клетки, свои хвосты и потомство. В то же время прекрасно себя чувствуют в ГПЗ многие виды насекомых. В их пределах предпочитают сооружать муравейники красные муравьи. Преимущественно в ГПЗ зимуют и откладывают яйца пресмыкающиеся. Пчелы, улья которых расположены в ГПЗ, производят в 3 раза больше меда. Усиливается деятельность микроорганизмов, приводящих к гниению картофеля и скисанию вина.

Отрицательное воздействие ГПЗ на биологические объекты, как и любое другое явление природы, имеет двойственный характер - пагубное воздействие на любую особь в целом стимулирует внутривидовой естественный отбор. Установлено, что в ГПЗ сильно увеличивается количество новорожденных с весом более 4.1 и менее 1.7 кг.. При отсутствии лекарственной терапии недоношенные дети были бы обречены на смерть, но вид от этого выиграл бы. Однако в отличие от эллинской Спарты, где улучшали вид, сбрасывая недоношенных и неполноценных детей в пропасть, наше общество заинтересовано в сохранении жизни каждого ребенка. Следует обратить внимание также на то, что первобытный человек возник в пределах крупнейшей активной разрывной структуры земной коры - Пан-Африканского рифта. Первые цивилизации с оседлым земледелием, такие как Египет, Греция, Древний Рим, Мексика, Индия, Персия, Израиль, Вавилон, кавказские государства, сформировались именно в пределах территорий множественного развития зон активных разломов, имеющих четко выраженную геопатогенную природу. Это позволило выдвинуть гипотезу о том, что обозначаемые Л.Н. Гумелевым "зоны пассионарности и нового этногенеза" в виде полособразных участков развития очагов человеческой активности обусловлены системами геопатогенных зон, являющихся ответственными за повышенную генетическую мутацию человека. Кавказский регион и территория Дагестана, в том числе, как и другие молодые горные страны, характеризуется высокой сейсмичностью. Древние летописи и более поздние литературные материалы свидетельствуют о многочисленных разрушительных землетрясениях, имевших место в его пределах за историческое время. Помимо разрушительных землетрясений происходили и происходят частые землетрясения меньшей силы, как ощущаемые людьми, так и отмечаемые только сейсмическими станциями. Дагестан находится в зоне активного орогенеза, где наряду с ростом горных массивов, достигающим нескольких сантиметров в год, существуют межгорные котловины и Терско-Каспийский прогиб, скорость опускания которых доходит до сантиметра в год. Исследования последних лет, проведенные методами повторного нивелирования, показали, что подъемы и опускания фрагментов территории этих ГПЗ не являются монотонными, а перемежаются возвратными движениями. При смене знаков движения выявляется более мелкая градация территории на блоки, которые либо отстают, либо опережают общее движение фрагментов территории.

Горный и предгорный Дагестан - это наиболее освоенная и обжитая территория Большого Кавказа. Ни в одной другой части этого региона человек настолько плотно и интенсивно не проник в пределы орогена. Освоенные под жилье и хозяйственную деятельность площади отмечаются во всех геоморфологических и структурных зонах, начиная от предгорий на севере - хребтов передовой моноклинали (Черные горы, Нарат-тубе и др.) и кончая Главным хребтом на юге. У подножия последнего располагаются аулы Докузпаринского, Ахтынского, Рутульского, Тлярятинского, Цунтинского, Цумадинского районов. Все эрозионно-аллювиальные и эрозионно-структурные котловины заняты населенными пунктами. Селения (начиная с юго-востока на северо-запад) Куруш, Маза, Джиг-Джиг, Фий, Гдым, Хнов, Борч, Курдул, Гельмец, Мишлеш, Тлярата, Кутлаб, Анцух, Тлядал, Бежта, Кидеро, Хупри, Шаури и др. располагаются в котловинах приразломных (Главного Кавказского глубинного разлома) долин в Бежтино-Самурской депрессии между Главным и Боковым хребтами, на склонах речных долин - это левобережье нижнего течения р. Самур, в верховьях рек Аварского, Андийского Койсу. Общеизвестно, что заложение речных долин происходит по тектонически ослабленным зонам, трассирующим разломные

зоны разного ранга, а места их сочленений и пересечений характеризуются повышенной сейсмичностью.

В медико-экологическом аспекте для Дагестана характерен высокий, неуклонно растущий уровень онкозаболеваемости (ОЗ) населения. Возможно, это происходит вследствие накопления в окружающей среде экотоксикантов (ЭТ), в т.ч. тяжелых металлов. Нами высказано предположение, что характерная для этой ГПЗ высокая сейсмичность и является тем мощным средобразующим фактором, который вызывает возникновение и накопление в окружающей среде ЭТ различной природы, провоцирующих развитие ОЗ. Впервые на примере Дагестана нами предпринята попытка выявить наличие связи между уровнем сейсмичности, содержанием ЭТ в объектах окружающей среды, с одной стороны, и уровнем онкозаболеваемости, с другой.

Для обоснования выдвинутого предположения нами была проанализирована сейсмоактивность территорий Дагестана в пространственном и временном аспектах за период наблюдений с 1900 по 2008 г.г. И пользовались материалы сейсмической станции «Махачкала» и данные каталога землетрясений Дагестана. В последнем обобщены сведения о сильных землетрясениях Дагестана за весь доинструментальный период становления и развития сейсмических наблюдений, начиная с VII в. н. э. и за период становления и развития сейсмических наблюдений на Кавказе, в т. ч. в Дагестане, с конца XIX века по настоящее время. Согласно каталогу, на территории Дагестана насчитывается на сегодняшний день более 13000 эпицентров землетрясений, из которых более 2000 составляет афтершоки сильных (магнитуда $M > 4$) сейсмических событий.

Наряду с сильными землетрясениями, которые в большинстве случаев сопровождаются более слабыми предварительными (форшоками) и последующими толчками, называемыми афтершоками, выделяющими энергию, что на порядок отличается от энергии основного толчка, в сейсмоактивных регионах регистрируются так называемые фоновые события и роевые последовательности. Это отдельные слабые землетрясения или группы сейсмических событий, не связанные с сильными землетрясениями. Таких событий на территории Дагестана большинство. Диапазон значений класса для них $4 \leq K \leq 9.5$. Для удобства построения графиков мы рассматривали события $K \geq 9.6$.

Были составлены картограмма распределения очагов землетрясений на территории Дагестана и графики за период наблюдений в 100 лет и за последние 25 лет в пространственном и временном аспектах (картограмма 1, графики 1, 2).*

Картограмма указывает на наличие высокой плотности очагов землетрясений на всей территории Дагестана, в т. ч. в районе исследования (Курахском). Графики сейсмичности свидетельствуют о наличии постоянно действующей, фазовой по силе, сейсмоактивности на территории Дагестана. Эколого-географический анализ компонентов окружающей среды в сейсмоактивных районах с устойчивой динамикой онкозаболеваемости, проведенный рядом авторов, показывает превышение ПДК фенола, нитратов, формальдегида, валовых и подвижных форм тяжелых металлов в почве, воде и пастбищной растительности. Эти соединения могут выступать факторами риска возникновения и роста заболеваемости злокачественными новообразованиями.

Нами также были проведены исследования по изучению содержания тяжелых металлов в объектах окружающей среды сейсмически активных районов Дагестана (Курахский район).

Обнаружено превышающее гигиенические нормативы содержание ряда тяжелых металлов (марганца и железа) в питьевой воде в двух (из трех исследованных) минеральных источниках, горных породах и почве пашенных участков (марганца и мышьяка), а также костях крупного рогатого скота, птицы и яичной скорлупе (цинка и кадмия).

Полученные результаты свидетельствуют о наличии экотоксикантов в жизненно важных объектах окружающей среды Курахского района (вода, почва) и об их накоплении в костных тканях крупного рогатого скота и птицы и яичной скорлупе.

При сопоставлении картограмм ОЗ с зонами возможных очагов землетрясений (ВОЗ) на территории Дагестана и, прежде всего, эпицентрными зонами в пределах предгорного и горного Дагестана была обнаружена их территориальная совмещенность.

Это позволило нам высказать предположение о возможном влиянии на уровень ОЗ населения этих территорий сейсмичности через субвертикальную разгрузку подземных водно-газовых систем на дневную поверхность и в нижние слои атмосферы.

На основе анализа статистических данных по ОЗ населения Дагестана и результатов научных исследований ряда авторов, нами была проанализирована и графически отображена динамика ОЗ населения республики за последние 15 лет (график 3). На графике прослеживается фазовый, как и в случае с проявлением сейсмоактивности (график 2), характер динамики ОЗ населения Дагестана. Сопоставлением этих материалов показывает что динамика ОЗ коррелируется постоянно действующей, фазой по силе сейсмоактивностью, отставая от последней (по фазе) по ряду временных отрезков в 7-15 лет.

Отставание во времени пиков ОЗ от пиков сейсмоактивности является на наш взгляд, закономерной для организма ответной реакцией, для проявления которой необходимо определенное время для развития и проявления функциональных и органных отклонений. Следует принять во внимание также имеющее место постоянное воздействие присутствующих в питьевой воде и сельскохозяйственных продуктах (картофель, мясо и кости КРС и птицы) малых и даже ультрамалых концентраций экотоксикантов. При постоянном поступлении в организм они могут накапливаться в тканях и органах, обладающих кумулятивными свойствами, и проявляться в виде отклонений, в т. ч. злокачественных. Высокая плотность постоянно действующих очагов сотрясений на весьма малой площади зоны «Южный Дагестан» (куда входит район исследования) обуславливает, возможно, постоянное, благодаря им, поступление в окружающую среду и накопление в ее объектах не только сверхфоновых, обнаруженных нами, концентраций ряда экотоксикантов, но и их малых, даже ультрамалых количеств. Они, возможно, и способствуют возникновению и поддержанию высокого уровня онкозаболеваемости населения, проживающего на этих территориях. Все изложенное указывает на необходимость учета данных о сейсмической активности, о воздействии зон активных разломов и приуроченных к ним геологических неоднородностей земной коры на качество среды обитания.

Важно учитывать распределение таких ГПЗ при разработке градостроительных планов, в практике проектирования и строительства конкретных объектов (особенно при прокладке подземных газо-, нефте- и путепроводов), а также при проектировании и строительстве скоростных автомагистралей. Необходимо считаться с наличием активных разломов при сооружении и конверсии военных объектов, при выборе территорий для закладки АЭС, хранилищ взрывчатых веществ и опасных отходов производства, взлетно-посадочных полос, диспетчерских пунктов в аэропортах, радарных станций слежения и наведения. Проблемы здравоохранения, сельского хозяйства также должны учитывать патогенный вклад зон геологической неоднородности в состояние здоровья населения, в т.ч. через качество производимой сельскохозяйственной продукции. Должны учитываться ГПЗ и при организации системы медицинского обслуживания населения, и при разработке системы обязательного и добровольного медицинского и экологического страхования и при планировании мер по предупреждению загрязнения сельскохозяйственной продукции.

Необходима разработка мероприятий по предупреждению, на фоне постоянно действующей сейсмоактивности, накопления экотоксикантов в питьевой воде, почве и сельскохозяйственной продукции и выработка соответствующих рекомендаций службами Россельхознадзора, Ветнадзора и Санэпиднадзора.

Распределение очагов землетрясений на территории Восточной части Северного Кавказа, в т. ч. Дагестана на период 1993-2007 г.г.

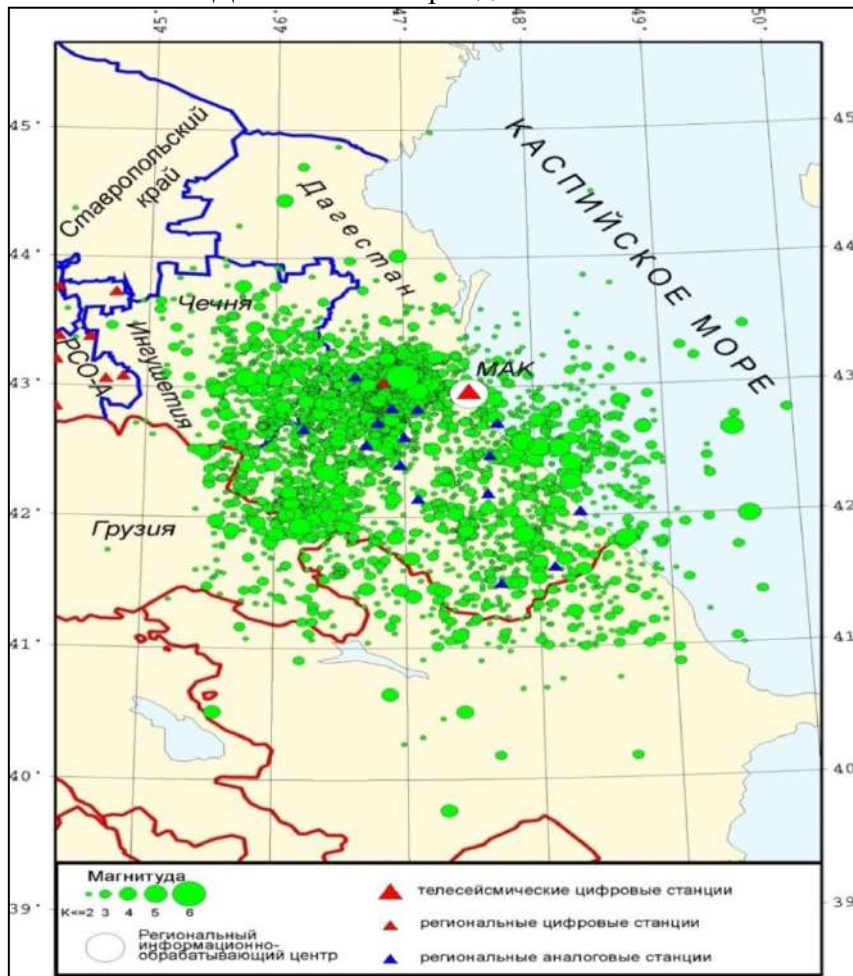
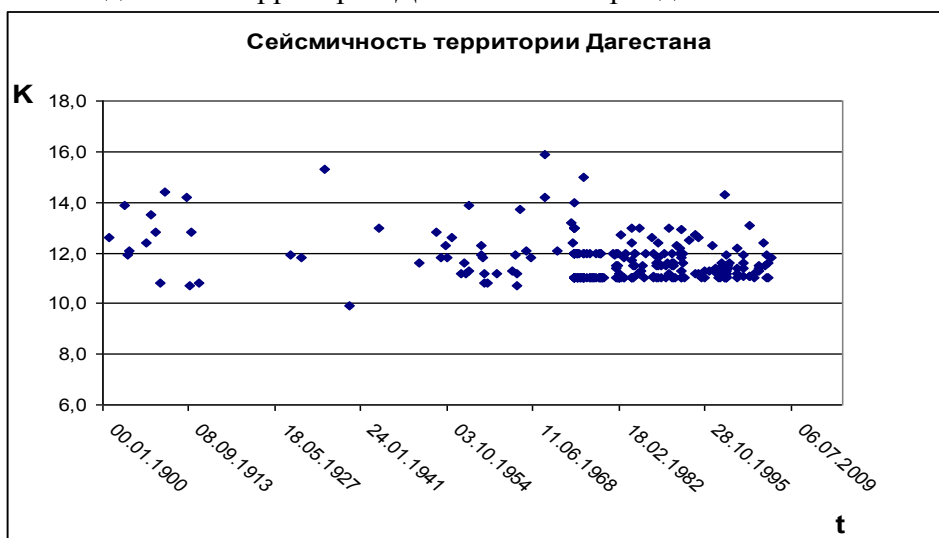
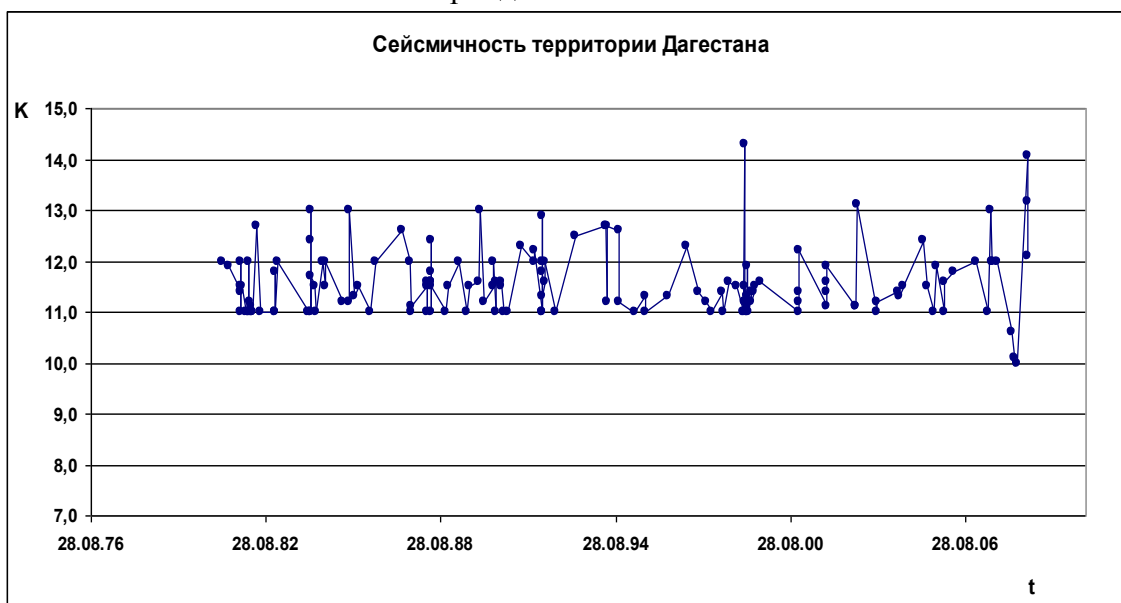


График 1

Распределение сейсмичности во времени для всей территории Дагестана на период с 1900 по 2008 г.г.



Распределение сейсмичности во времени для территории Дагестана
за период с 1980 по 2008 гг.



К – энергетический класс землетрясения, **t** – время



СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КСЕРОФИЛЬНОГО РЕДКОЛЕСЬЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Курбаналиева Г.С., ФГОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

Ксерофильное редколесье в высотной-поясной колонке Восточного Предкавказья располагается между степным и лесным поясами. Остатки этого типа растительности свидетельствуют о том, что растительность лесостепного типа на Северном Кавказе была представлена древостоями дуба скального (зимнего), к которому примешивается ясень обыкновенный, клен полевой, клен красивый, липа, береза и др. Степная же растительность в пределах лесостепи представлена остепненными лугами, или, как их называют еще, луговыми степями. Лесостепная растительность вверх по предгорьям сменяется растительностью дубовых лесов.

Вальтер Г. (1968), анализируя переходы от леса к степи, различает два типа лесостепи: лесостепь умеренного климата северных широт, представленную участками высокополнотных густых лесов, перемежающихся с участками степной растительности, и лесостепь южных широт, представленную участками с редкостойными деревьями и кустарниками, распределенными на фоне травянистой растительности, т. е. саваннами. Саванны многими исследователями (Вальтер, 1968; Берг, 1938) принимаются за лесостепь южных широт.

Ксерофильное редколесье, или лесостепь южного типа в восточной части Северного Кавказа занимает предгорья, начиная от Махачкалы до восточной оконечности Главного Кавказского хребта. В Восточном Закавказье она приурочена к предгорьям Главного Кавказского хребта и хребтов Малого Кавказа, начиная от окрестностей г. Тбилиси также до восточного окончания хребтов. В Южном Закавказье ксерофильное редколесье занимает предгорья и нижнюю часть южных склонов Малого Кавказа.

Ксерофильное редколесье неоднородно. В целом для Восточного Предкавказья (включая азербайджанскую часть) в составе редколесья принимают участие многие лиственные породы: *Pyrus salicifolia* Pall., *Celtis caucasica* Willd.; из кустарников – *Punica granatum* L., *Rhamnus pallasii* Fisch. et C.A. Mey., *Paliurus spina-christi* Mill., *Spiraea hypericifolia* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Berberis vulgaris* L. и др. Травяной покров представлен *Botriochloa ischaetum* (Trin.) C.E. Hubb., *Achnatherum bromoides* (L.) Beauv., *Stipa capillata* L., несколькими видами полыни, *Crinitaria villosa* (L.) Grossh. На склонах в составе редколесья принимают участие несколько видов можжевельника: *Juniperus foetidissima* Willd., *J. rufescens* Link. и др. Чем круче склон, тем больше участие можжевельника. На более крутых склонах и более высоко в составе древесной встречается *J. exelsa* Bieb. Травяной покров на таких участках представлен в основном следующими видами: *Festuca sulcata* (Hack.) Nym., *F. ovina* L., *Agropyron trichophorum*, *Botriochloa ischaetum*, *Koeleria gracilis* Pers., *Galium verum* L., *Stipa lessingiana* Trin.

В восточной части Предгорного Дагестана ксерофильные редколесья распространены, начиная с предгорий, и продвигаются вверх довольно высоко. Они представлены можжевельниками, каркасом, дубом пушистым и др. Отсутствует наиболее характерная для редколесья порода – фисташка. Редколесье сильно меняется по своему характеру на крутых склонах. Точно так же меняется характер редколесья в нижних частях своего распространения по мере приближения к зоне полупустыни. Это изменение в основном выражается в выпадении из яруса древесной растительности крупных деревьев, вследствие чего господство остается за кустарниками, при этом и видовой состав кустарников беднеет, кустарники характеризуются слабым развитием. Господствующее положение в этом случае занимает *Rhamnus pallasii*. В Предгорном Дагестане ввиду исключительной аридности климата, крутизны склонов, а также вследствие воздействия человека редколесье характеризуется сильно обедненным видовым составом.

На известковых склонах древесная растительность представлена почти исключительно кустарниками: *Rhamnus pallasii*, *Spiraea hypericifolia*, *Ephedra procera* Fisch. et C.A. Mey., *Cotoneaster racemiflorus* (Desf.) Booth. ex Bosse. На неизвестковых склонах к ним добавляется *Juniperus oblonga* Bieb., *Lonicera iberica* Bieb., *Paliurus spina-christi*. В травяном покрове заметную роль играют *Salvia daghestanica* Sosn., *Scabiosa gumbetica* Boiss. и *Convolvulus ruprechtii* Boiss. и др. В ксерофильном редколесье восточных предгорий Дагестана глубокое промачивание почвы имеет место весной, летом же верхняя часть почвы пересыхает, что мало благоприятствует развитию травянистой растительности. Весенняя эфемерная растительность отмирает к лету, и только бородач и полынь продолжают вегетировать. Древесные породы могут существовать наряду с травянистыми растениями благодаря глубокой корневой системе, с помощью которой они используют влагу глубоких горизонтов почвы. Пересеченность рельефа, наличие местами каменистых, бедных мелкоземом почв также благоприятствуют развитию древесной и, наоборот, препятствуют развитию травянистой растительности. Чрезвычайно интересным является характер

взаимосвязи между древесной и травянистой растительностью в редколесьях Восточного Предкавказья.

Семенное возобновление древесных и кустарниковых пород на ровных местах и пологих склонах с хорошо развитыми почвами и с густой травянистой растительностью зависит от характера развития травяного покрова отдельных микроучастков. Древесные и кустарниковые породы возобновляются под кроной деревьев, где травяной покров вследствие затенения развит слабо. Между деревьями, где травяной покров развит сильно, возобновляются лишь некоторые из кустарников – держи-дерево, крушина Палласа. Под сенью этих кустарников могут в свою очередь, возобновляться другие древесные и кустарниковые породы.

Иной род взаимосвязи наблюдается между древесно-кустарниковой растительностью на крутых склонах с малоразвитыми почвами. Здесь травяной покров на мелких каменистых почвах развивается слабо, не является конкурентом древесно-кустарниковой растительности, и потому возобновление их происходит беспрепятственно. Надо отметить весьма высокую способность вегетативного размножения всех древесно-кустарниковых растений ксерофильного редколесья.

В пределах ареала распространения редколесья древесно-кустарниковая растительность на значительной площади вырублена. Часть этой территории при этом освоена под сельскохозяйственные культуры, другая же часть – под пастбища и покосы. На ровных местах и пологих склонах после вырубki древесно-кустарниковой растительности, если площадь не распаивается, образуется вторичная степь. Основная часть степной формации представлена ассоциацией из бородача (*Botriochloa ischaetum*). Бородач входит в качестве постоянного компонента и в другие ассоциации. Он же создает общий фон травянистой растительности в ксерофильном редколесье, чем и объясняется характер растительности этих вторичных степей. Состав травянистой растительности после вырубki древесно-кустарниковой растительности меняется незначительно.

Такого же характера вторичные степи – бородачевые, ковыльные, разнотравно-злаковые, которые, занимая обширные пространства, играют большую роль, как в создании физиономии растительного покрова, так и в сельском хозяйстве. Островные остатки светлых лесов среди этой степной растительности, хорошо видны на карте растительности Дагестана, составленной Л.Н Чиликиной и Е.В. Шифферс (1962). Ковыльные степи используются как для сенокосения, так и для выпаса скота.

В пределах природной полосы ксерофильного редколесья распространены также типчаковые степи, создаваемые *Festuca sulcata*, при участии *Koeleria gracilis*, *Festuca ovina*, *Phleum pratense*, *Poa densa*, *Carex humilis* и др. Вследствие низкотравности они не могут скашиваться, и используются под выпас.

Ксерофильное редколесье на склонах средней крутизны и крутых склонах с малоразвитыми почвами под воздействием человека деградирует, превращаясь не в степи вторичного происхождения, как это имеет место на ровных местах и пологих склонах с достаточно мощными почвами, а в другого рода растительную формацию, именуемую фриганоидной растительностью. Фриганоидная растительность большей частью состоит из кустарников и полукустарников, занимающих второй ярус в редколесье: крушина Палласа, курчавка, эфедра и др. В травяном покрове участвуют ксерофильные злаки. На то, что фриганоидная растительность происходит из аридного редколесья, указывают и другие исследователи. Так П.Д. Ярошенко (1956) подчеркивает значительное распространение фриганоидной растительности и ее связь с формациями как можжевеловых, так и ксерофильных лиственных редколесий. Таким образом, фриганоидная растительность вторична. Она весьма широко распространена на юге Армении, Нахичеванской республики, на хребте Боз-Даг в Карабахе и др.

Ксерофильное редколесье имеет сходство с саваннами, и оно заключается в следующем:

1. Сходство физиономическое – так же, как и в саваннах, в ксерофильном редколесье Восточного Предкавказья древесные и кустарниковые породы произрастают в редком стоянии на фоне травянистого покрова;

2. Сходство во взаимоотношениях между представителями древесно-кустарниковой растительности и травянистой растительностью – как в саваннах, так и в ксерофильном редколесье возобновление подавляющего большинства древесных пород происходит под кроной деревьев и кустарников, где травяной покров характеризуется другим видовым составом и более рыхлым стоянием, чем между деревьями.

Подавляющее большинство древесных и кустарниковых пород, как в ксерофильном редколесье, так и в саваннах характеризуется высокой побегопроизводительной способностью, сходство в том, что в обоих случаях редкое стояние деревьев обусловлено недостатком влаги.

Самое важное сходство саванн и редколесья заключается в том, что как ксерофильное редколесье, так и саванны занимают переходное положение от лесов к полупустыне, и потому как саванны считаются рядом авторов (Вальтер, 1968; Берг, 1955; Герасимов, 1985) – лесостепью, так и ксерофильное редколесье, являющееся переходной зоной от дубовых лесов к полупустыне, надо считать лесостепью южного субтропического типа, которая характерна для условий южной оконечности Восточного Кавказа.

УДК 332.3(100)(075.8)

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДАГЕСТАНА

Магомедова З.И., Абасова А.М., ГАОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

Мы постоянно слышим выражение «глобальное потепление». Впервые о глобальном потеплении заговорили еще в 60-х годах прошлого столетия. На основе многолетних наблюдений ученые пришли к выводу о повышении средней глобальной приземной температуры воздуха на несколько десятых градуса.

Об изменении климата на нашей планете и причинах этого глобального явления сегодня говорят многие. У каждого свое суждение, своя оценка происходящих изменений в климате. Поэтому прогнозы климатических изменений и последствий их влияния на экономику в целом, и с/х в частности, представлены в широком диапазоне. В то же время даже у тех, кто еще 10 и даже 5 лет тому назад, скептически относились к прогнозам ученых, уже не остались сомнений: климат меняется, причем везде, и по-разному.

В настоящее время, споры переместились в другую плоскость - как эти изменения будут протекать: постепенно по так называемой линейной модели или же, с качественными скачками в скорости изменений. Для нас естественно приемлем первый вариант. Постепенные изменения дают возможность адаптировать экономику, сельское хозяйство и жизнь в целом, к новым условиям. Однако климатические катаклизмы последних десяти лет показывают, что природа делает свой выбор, причем не в пользу людей.

По существу сегодня наука столкнулась с грандиозной по сложности проблемой – прогнозировать изменения во всех сферах жизнедеятельности человека при потеплении.

В этой связи, с величайшим уважением следует вспомнить, выдающегося советского ученого-климатолога М.И. Будыко, который еще в 1960 году точно по времени спрогнозировал глобальное потепление и последствия, связанные с этим процессом.

Практически по всем прогнозам, в том числе и авторитетных международных организаций, для России, последствия глобального потепления окажутся положительными и общая тенденция изменения климата можно характеризовать как «потепление с усилением засушливости». Смещение климатических зон на север, по разным данным на 500-1000 км, приведет к увеличению площади территорий благоприятных для ведения сельского

хозяйства. В то же время начнется аридизация (иссушение) Юга России. Сухие степи Сев. Кавказа и Поволжья превратятся в пустыни.

Во многих странах мира по заказу Правительств, с середины 90-х годов начались работы по адаптации сельского хозяйства к новым условиям и во многом преуспели. Так в Англии за последние 4 года получают рекордные урожаи винограда и типичных южных культур. Более того, за 10 лет практически с нуля создан винодельческую индустрию, что позволила прекратить импорт вин и виноматериалов.

Для сравнения следует отметить:- Россия тратит огромные средства на борьбу с последствиями климатических проявлений, хронически недофинансируя аграрную науку и сельское хозяйство в ее развитии.

Анализ существующих прогнозов, а также климатических данных за последние 70 лет в Буйнакском районе, позволяет нам отметить, что климат в республике также меняется, причем в разных сельскохозяйственных зонах по-разному. По сценариям разных прогнозов процессы аридизации и опустынивания усиливаются, усложняется фитопатогенная ситуация в с/х. Повсеместно усиливается деградация почв. Расширяется ареал распространения наших типично южных плодовых культур – абрикоса, персика, черешни, они уже продвигаются на север.

Вместе с тем в изменении климата в республике есть и несомненные плюсы. В республике появляется возможность культивирования субтропических и тропических плодовых культур, хлопка и чая. По закону вертикальной зональности Докучаева, при перемещении климатических зон к северу на 500-1000 км, появится возможность перемещения садоводства вверх в горы еще на 500-1000 метров над уровнем моря. Все это означает, что будет меняться весь сельскохозяйственный облик республики, возникает необходимость смены всей системы агропромышленного комплекса.

Для экономики республики, для ее сельского хозяйства положительным фактом стало бы незамедлительное начало работ по их адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды. Однако в плодоводстве республики есть препятствия, и только при их устранении можно начинать работы по адаптации отрасли в новые условия работы. Это, прежде всего - экологические проблемы в отрасли (горно-долинная подзона, потеря реки Самур, деградированные почвы) - негативные социальные процессы на селе особенно в традиционно садоводческих районах - низкая техническая и технологическая оснащенность отрасли - отсутствие финансирования для ведения работ по адаптации отрасли - отсутствие, завершающих, серьезных научно-исследовательских агроклиматических исследований, как основы адаптации отрасли

Таким образом, тенденция глобального изменения климата для Дагестана приобретает особую актуальность. Необходимы НИР по изучению направления, темпов изменения климата на конкретных территориях, для разработки климатически адаптированных систем земледелия в целом и плодоводства в частности.

Сегодня весь мир встревожен, в связи со сложившейся ситуацией с климатом. Возможно, речь идет не о долговременной тенденции изменения климата. Хотя, по многим прогнозам потепление будет происходить в ближайшие, 20 и 50, а по некоторым и 100 лет.

Но уже ясно, что если прогнозы большого числа уважаемых и авторитетных международных и Российских научных организаций сбудутся, хотя бы наполовину, последствия для экономики республики и ее важнейшего сегмента с/х, будут гораздо серьезнее, чем мы себе это представляем.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЗИЯ-137 ПО ВЫСОТЕ ТРАВСТОЯ

Романенко А.А., профессор, ФГОУ ВПО «Брянская ГИТА», г. Брянск

При пастбищном использовании лугов, загрязненных радиоактивными веществами, важно знать в каких частях растений эти вещества имеют способность концентрироваться. Химическая природа цезия – 137 близка химическим свойствам калия. В связи с этим можно было ожидать, что цезий – 137 в вегетативных органах растений распределяется относительно равномерно. Это положение, безусловно, справедливо по отношению к однолетним травянистым культурам, где различие концентраций цезия – 137 возможно лишь в той мере, в какой изменяется концентрация калия в отдельных частях растений.

Однако на лугах кормовая масса представлена не только растущими растениями, но и частью отмерших растений, не полностью использованных животными в предыдущие годы. Эти растения в пространстве могут занимать различное положение. Основная масса отмерших растений располагается на поверхности почвы, образуя рыхлую часть дернины, которую иногда в луговодческой литературе называют ветошью. Другая часть отмерших растений может оставаться в прямостоячем положении, составляя незначительную долю в кормовой массе растущих растений. Известно [1, 2, 3], что значительная часть выпавших радиоактивных веществ долгое время остается в дернине, особенно развитой на лугах. В зависимости от характера и строения в ней может аккумулироваться от 8 до 50 % всей радиоактивности [1]. В связи с этим, интенсивность использования луга, уровень, до которого стравливается травостой животными, может изменить величину поступления цезия-137 в организм животных. Именно этим мотивируются исследования по изучению характера распределения цезия-137 по высоте травостоя на лугах различного типа. Результаты исследования показаны в таблице 1.

Таблица 1

Распределение цезия - 137 по высоте травостоя

Тип луга	Уровень травостоя, см				
	0 – 1,5	1,5 – 3	3 – 5	5 – 10	> 10
Суходольный	69,0± 3,3	10,0±1,2*	8,0±0,8*	8,0±1,0*	5,0±0,6*
Естественный сеяный	66,0± 3,4	13,0±2,5*	7,0±1,4*	6,0±1,0*	8,0±1,0*
Низинный	24,0± 0,6	18,0±0,3*	19,0±0,7*	19,0±0,4*	20,0±0,6*
Естественный сеяный	41,0± 3,0	16,0±1,5*	14,0±2,4*	14,0±1,2*	15,0±1,6*
Пойменный естественный	34,0± 1,1	16,0±0,5*	17,0±0,7*	16,0±0,5*	17,0±0,3*

* - достоверно

Как видно из таблицы, цезий-137 по высоте травостоя распределяется неравномерно наибольшая его концентрация приходится на уровень 0-1,5 см. Так, например, на суходольном естественном и сеянном луге концентрация цезия-137 на уровнях 1,5-3, 3-5, 5-10, >10 см ниже по сравнению с уровнем 0-1,5 см на 59, 61, 61, 64 % (P< 0.05) и 53, 59, 60, 58 % (P<0.05) соответственно. На низинном естественном и сеянном лугах цезий-137 выше уровня 0 – 1,5 см распределяется равномерно. При этом содержание цезия-137 на уровне 0 – 1,5 см выше, чем на уровнях 1,5-3, 3-5, 5-10, >10 см на 6; 5; 5; 4 % (P<0.05) и 25; 27; 27; 26 % (P<0.05) соответственно. Аналогичное распределение цезия-137 в травостое отмечено на естественном пойменном луге, где также содержание его на уровне 0-1,5 см выше, чем на уровнях 1,5-3, 3-5, 5-10, >10 см на 18; 17; 18; 17 % (P<0.05) соответственно.

Различная концентрация цезия-137 по уровням травостоя обусловлена, как наличием дернины, где он аккумулируется после выпадения, так и неравномерным распространением по травостою, под действием ветров и дождей, загрязненных радионуклидами почвенных частиц /4, 5, 6, 7/. В тоже время, равномерное распределение цезия-137 по травостою выше уровня 0-1,5 см, на низинных и пойменных лугах, по-видимому, можно объяснить наличием хорошо развитого плотного слоя дернины, который препятствует подъему загрязненных радионуклидами почвенных частиц на высшие уровни.

Справедливость этого заключения подтверждается анализом проб травостоя, взятых по уровням 0-1,5, 1,5-3, 3-5 см от поверхности почвы, при делении их на дернину (отмершие растения) и зеленую часть (растущие растения). В пробах травостоя, срезанных выше 5 см, отмершие растения не встречаются.

Таблица 2

Распределение цезия-137 по уровням травостоя в дернине и зеленой части, %

Тип луга	Уровень высоты травостоя, см									
	0 – 1,5		1, 5 – 3,0		3,0 – 5,0		0 – 5,0		0 – 5,0*	
	ОР	РР	ОР	РР	ОР	РР	ОР	РР	ОР	РР
Суходольный естественный	51± 0,5	11± 0,2	14± 0,3	9± 0,4	9± 0,2	6± 0,2	74	26	44	56
Низинный естественный	21± 0,2	16± 0,3	17± 0,3	15± 0,2	16± 0,5	15± 0,2	54	46	28	72

* - масса растений

ОР - отмершие растения (дернина); РР - растущие растения

Как видно из данных таблицы основная часть цезия-137 74 % на суходольном и 54 % на низинном луге сосредоточена в дернине. Из них 51 и 21 % соответственно находится на уровне 0-1,5 см. На уровне 1,5-3 и 3-5 см концентрация цезия-137 ниже, чем на уровне 0-1,5 см на 37 и 42 % ($P < 0.05$) и 4 и 5 % ($P < 0.05$) соответственно. На долю растущих растений приходится 26 % цезия-137 на суходольном и 46 % на низинном луге. Из них в уровне 0-1,5 см сосредоточено 11 и 16 % соответственно. На уровне 1,5-3 и 3-5 см наблюдается незначительное снижение концентрации цезия-137 по сравнению с уровнем 0-1,5 см на 2 и 5 % ($P < 0.05$) и 1 и 1% ($P < 0.05$) соответственно. Сопоставление суммарного содержания цезия-137 в массе отмерших и растущих растений свидетельствует о том, что отмершие растения в единице массы, содержат примерно в два раза больше радионуклида, чем растущие.

Неравномерное распределение цезия-137 по уровням травостоя, по-видимому, имеет связь как со временем формирования дернины, до радиоактивных выпадений или после, возможной миграцией радионуклида по ней, так и подъемом, под действием ветров и дождей /6, 7/, загрязненных радионуклидами почвенных частиц. При этом подъем частиц на определенную высоту зависит от их массы /4/ и, по-видимому, плотности дернины, которая может оказывать влияние на проникновение через нее загрязненных частиц почвы.

Таким образом, неравномерное распределение цезия-137 по травостою, с практической точки зрения, означает, что при интенсивном использовании пастбищ, когда животные вынуждены стравливать травостой очень близко к поверхности почвы, вероятность вовлечения в кормовую массу отмерших, с высоким содержанием цезия-137, растений и растущих, с повышенной концентрацией его в нижней части, будет возрастать, а, следовательно, будет возрастать и поступление этого нуклида в молоко.

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ I, Co, Cu, Mn, Mo В РАСТЕНИЯХ ПАСТБИЩНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ТАРУМОВСКОГО РАЙОНА ПОДВЕРЖЕННЫХ ЗАТОПЛЕНИЮ ВОДАМИ КИЗЛЯРСКОГО ЗАЛИВА

Салихов Ш.К., научный сотрудник, ФГБУН «Прикаспийский ИБР ДНЦ РАН», г. Махачкала
Луганова С.Г., к.б.н., доцент, Гиреев Г.И., д.б.н., профессор
ГОУ ВПО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала

Первоочередным условием повышения экономической эффективности сельхозпредприятий является значительное сокращение затрат. Естественные пастбища являются важным источником кормов для животноводства, они как источники дешевого корма для скота приобретают особое значение в современных условиях. Естественные пастбища, являющиеся источником «бесплатного» корма представляются экономически более привлекательными на фоне дорогостоящих кормовых севооборотов и улучшенных пастбищ. Данные корма содержат высокоценные протеины (сложный белок), незаменимые аминокислоты (лизин, метионин, триптофан и др.), жирные кислоты (линолевую, линоленовую, арахионовую и др.), легкоусвояемые углеводы (сахара), многие витамины и все важнейшие минеральные соли и микроэлементы. По своему составу зеленый корм отличается высоким содержанием физиологически связанной воды – от 70 до 85 % в зависимости от вида растений и фазы вегетации. Сухое вещество зеленого корма, особенно молодой травы, по содержанию перевариваемого протеина и общей питательности близко к концентрированным кормам и значительно превосходит последние по биологической ценности белка и содержанию витаминов. Поэтому одно из основных условий укрепления кормовой базы молочного, мясного скотоводства, коневодства и овцеводства является состав и питательность пастбищной травы. Животные получающие недостаточное количество корма малопродуктивны, что резко снижает экономическую рентабельность хозяйства.

Состав и питательность зеленого корма зависит от многих факторов: от земельных угодий, на которых производится корм (естественные и искусственные пастбища, полевое кормопроизводство), ботанического состава травы пастбищ и вида полевых растений, фазы развития растений, в которую скармливается зеленый корм, условий произрастания кормовых растений почва, удобрения, агротехника и др.).

Биогеохимическая особенность затопляемых территорий заключается в том, что они эволюционно сформировались под влиянием морских вод и спорадическое затопление нагонной волной является неотъемлемой составной частью их функционирования. В нагонно-отливных береговых зонах ведущее значение имеют галофиты – растительные сообщества, приспособленные к обитанию в засоленных почвах.

Затопление пастбищ меняет минеральный состав почв и растительности, в виду избытка солей, что значительно изменяет активность и направленность обмена веществ в растениях. Особенностью затопления, как стресс-фактора, является сочетание высокой оводненности и нарушение кислородного режима в корнеобитаемой зоне. Доступ кислорода к корням растений затрудняется (гипоксия) или совсем прекращается (аноксия). Известно, что обычно корни поглощают кислород, необходимый для дыхания, прямо из почвы. Хорошо структурированные почвы богаты кислородом. Но в плохо дренированных почвах при больших дождях поры заполняются водой, воздух вытесняется.

Происходит подкисление околокорневой среды, накапливаются CO_2 , CH_4 , органические кислоты, спирты и другие соединения, многие из которых ядовиты для корней растений. При затоплении тормозится прорастание семян, снижается поглощение воды. Нарушение водного обмена растений проявляется в снижении оводненности и возрастании водного дефицита, падает поглощение ионов через корни. В результате в надземных органах обнаруживается недостаток питательных веществ.

Целью нашей работы было – проведение исследования динамики содержания микроэлементов в растениях пастбищных фитоценозов Тарумовского района Дагестана вследствие затопливания их водами Кизлярского залива.

Растительный покров исследованной территории представлен эфемерово-полынными, злаково-полынными, многолетне-солянково-полынными, неустойчивыми однолетне-солянковыми и другими сообществами.

Концентрация микроэлементов в фитоценозах затопливаемых и контрольных пастбищ Тарумовского района было различным (табл.).

Несмотря на видовые отличия в содержании микроэлементов, изученные растения проявляли тенденцию к уменьшению их накопления вследствие влияния затопливания территории пастбищ водами Кизлярского залива.

Так, среднее содержание исследованных микроэлементов в растениях затопливаемых пастбищ было, в мг/кг: йода $-0,43 \pm 0,02$; кобальта $-0,23 \pm 0,03$; меди $-4,2 \pm 0,4$; марганца $-24,6 \pm 0,1$; молибдена $-0,13 \pm 0,01$. В растениях контрольных пастбищ, соответственно: йода $-0,73 \pm 0,3$; кобальта $-0,26 \pm 0,02$; меди $-5,0 \pm 0,6$; марганца $-33,3 \pm 4,2$; молибдена $-0,23 \pm 0,01$.

Суммарное содержание микроэлементов составило по 10 изученным видам растений с затопливаемых и контрольных участков: по йоду $0,428 \pm 0,02$ и $0,729 \pm 0,3$ мг/кг сухого вещества, по кобальту $-0,228 \pm 0,03$ и $0,264 \pm 0,02$ мг/кг сухого вещества, по меди $-4,16 \pm 0,4$ и $5,02 \pm 0,6$ мг/кг сухого вещества, по марганцу $-24,6 \pm 1,3$ и $33,3 \pm 4,2$ мг/кг сухого вещества и по молибдену $-0,128 \pm 0,01$ и $0,228 \pm 0,1$ мг/кг сухого вещества соответственно.

Таким образом, исходя из результатов исследования выявлено, что в накоплении микроэлементов в растительности пастбищ наблюдается следующая закономерность – уменьшение концентрации микроэлементов (до 15-44 %) на территории затопливаемых пастбищ. Вследствие уменьшения содержания микроэлементов возможно снижение количества аминокислот, ферментативной активности, витаминов и других компонентов в составе пастбищных растений изученной территории и как следствие этого понижение кормовой ценности для животных, выпасаемых на данной территории. В дальнейшем это может привести к возникновению патологий, обусловленных дефицитом микроэлементов в питании.

Таблица 1

Содержание микроэлементов в растениях пастбищ Тарумовского района. n – 7

Виды растений	Микроэлементы, мг/кг				
	I	Co	Cu	Mn	Mo
<i>Artemisia taurica</i> Willd.	<u>$0,58 \pm 0,01$</u>	<u>$0,13 \pm 0,02$</u>	<u>$4,1 \pm 0,4$</u>	<u>$28 \pm 2,1$</u>	<u>$0,12 \pm 0,02$</u>
	$0,90 \pm 0,02$	$0,24 \pm 0,02$	$5,6 \pm 0,6$	$35 \pm 4,0$	$0,21 \pm 0,03$
<i>Phleum pratense</i> L.	<u>$0,46 \pm 0,02$</u>	<u>$0,11 \pm 0,02$</u>	<u>$4,2 \pm 0,2$</u>	<u>$24 \pm 0,3$</u>	<u>$0,14 \pm 0,03$</u>
	$0,80 \pm 0,01$	$0,26 \pm 0,02$	$5,0 \pm 0,2$	$34 \pm 5,0$	$0,23 \pm 0,02$
<i>Poa bulbosa</i> L.	<u>$0,45 \pm 0,01$</u>	<u>$0,10 \pm 0,01$</u>	<u>$4,0 \pm 0,1$</u>	<u>$20 \pm 2,6$</u>	<u>$0,12 \pm 0,04$</u>
	$0,70 \pm 0,01$	$0,24 \pm 0,03$	$5,1 \pm 0,4$	$32 \pm 4,0$	$0,24 \pm 0,02$
<i>Festuca ovina</i> L.	<u>$0,40 \pm 0,03$</u>	<u>$0,11 \pm 0,02$</u>	<u>$4,0 \pm 0,3$</u>	<u>$24 \pm 3,1$</u>	<u>$0,11 \pm 0,02$</u>
	$0,74 \pm 0,02$	$0,28 \pm 0,01$	$5,0 \pm 0,3$	$38 \pm 6,2$	$0,22 \pm 0,01$
<i>Alchemilla caucasica</i> Bus.	<u>$0,34 \pm 0,01$</u>	<u>$0,12 \pm 0,03$</u>	<u>$4,4 \pm 0,2$</u>	<u>$26 \pm 2,8$</u>	<u>$0,10 \pm 0,03$</u>
	$0,90 \pm 0,02$	$0,22 \pm 0,03$	$4,8 \pm 0,3$	$36,0 \pm 4,0$	$0,22 \pm 0,02$
<i>Bromus variegata</i> Bieb.	<u>$0,32 \pm 0,02$</u>	<u>$0,10 \pm 0,04$</u>	<u>$4,0 \pm 0,4$</u>	<u>$26 \pm 2,6$</u>	<u>$0,10 \pm 0,02$</u>
	$0,82 \pm 0,03$	$0,30 \pm 0,02$	$4,8 \pm 0,2$	$32 \pm 5,0$	$0,24 \pm 0,01$
<i>Sibbaldia</i> sp.	<u>$0,38 \pm 0,01$</u>	<u>$0,11 \pm 0,03$</u>	<u>$4,2 \pm 0,2$</u>	<u>$24 \pm 2,8$</u>	<u>$0,14 \pm 0,03$</u>
	$0,57 \pm 0,02$	$0,26 \pm 0,01$	$4,6 \pm 0,4$	$32 \pm 4,0$	$0,22 \pm 0,02$
<i>Plantago</i> sp.	<u>$0,52 \pm 0,02$</u>	<u>$0,12 \pm 0,02$</u>	<u>$4,0 \pm 0,4$</u>	<u>$22 \pm 3,2$</u>	<u>$0,16 \pm 0,03$</u>
	$0,64 \pm 0,02$	$0,28 \pm 0,02$	$5,2 \pm 0,3$	$30 \pm 3,0$	$0,24 \pm 0,01$
<i>Elytrigia elongata</i> Nevski	<u>$0,36 \pm 0,03$</u>	<u>$0,10 \pm 0,03$</u>	<u>$3,8 \pm 0,2$</u>	<u>$26 \pm 4,1$</u>	<u>$0,14 \pm 0,02$</u>
	$0,62 \pm 0,02$	$0,30 \pm 0,02$	$5,1 \pm 0,5$	$36,6 \pm 5,0$	$0,22 \pm 0,02$
<i>Atriplex</i> sp.	<u>$0,44 \pm 0,03$</u>	<u>$0,09 \pm 0,04$</u>	<u>$3,9 \pm 0,3$</u>	<u>$20 \pm 3,2$</u>	<u>$0,16 \pm 0,01$</u>
	$0,60 \pm 0,03$	$0,28 \pm 0,03$	$5,0 \pm 0,4$	$28 \pm 4,0$	$0,24 \pm 0,02$
M ± m	<u>$0,43 \pm 0,02$</u>	<u>$0,23 \pm 0,03$</u>	<u>$4,2 \pm 0,4$</u>	<u>$24,6 \pm 0,1$</u>	<u>$0,13 \pm 0,01$</u>
	$0,73 \pm 0,3$	$0,26 \pm 0,02$	$5,0 \pm 0,6$	$33,3 \pm 4,2$	$0,23 \pm 0,01$

Примечание. В числителе – затопливаемые пастбища, в знаменателе – контрольные пастбища

Для поддержания благоприятной экологической обстановки, развития и сохранения видового разнообразия растительности периодически затопляемых территорий побережья целесообразна разработка комплексной программы защиты почв от деградации, вторичного засоления, загрязнения, рациональное использование природных ресурсов региона.

УДК 635.9:582.47:631.535.5

ОПЫТ РАЗМНОЖЕНИЯ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Семехина М.А., студентка, Резвякова С.В., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Хвойные растения являются вечнозелеными. Они декоративны в любое время года и широко используются в озеленении. Их можно размножать семенами. Однако семенное размножение большинства хвойных зачастую затруднено ввиду низкой доброкачественности и длительной всхожести семян, а также медленного роста сеянцев. Декоративные формы хвойных при семенном размножении в большинстве случаев не передают или передают не в полной мере декоративные признаки материнского растения, а многие из них семян не образуют (Васильев и др., 2000).

Посадочный материал, полученный путем черенкования уже на следующий год можно использовать в композициях по озеленению. Самый распространенный способ вегетативного размножения растений - стеблевыми черенками (Иванова, 1982; Билык, 1989). Способность хвойных растений к корнеобразованию у черенков определяется многими факторами: видом растения, возрастом, условиями размножения, сезонным состоянием растений, с которых заготавливаются черенки, и некоторыми другими.

Черенкование проводят либо весной до начала роста в фазе набухания почек (в умеренной зоне - конец апреля), либо летом (в июне) в период интенсивного роста, когда хорошо укореняются формы туи, можжевельника, кипарисовика, тиса, или в период окончания роста побегов и начала одревеснения. Лучшее время для черенкования форм хвойных - период с апреля по июнь. В этом случае значительная часть черенков укореняется в первый год. При более позднем черенковании в первый год появляется лишь каллюсная ткань, а уже на следующий год - корни (Хессайон, 1996).

Ростовые вещества повышают процент укоренения черенков, улучшают развитие корневой системы, сокращают сроки укоренения (Чумакова, 2011). Первый синтетический фитогормон, который получен в лабораторных условиях - «Гетероауксин» или индолилуксусная кислота. При обработке этим препаратом черенков в растении образуется гормон ауксин, который значительно ускоряет корнеобразование. Аналогичными свойствами обладает и «Корневин» (индолилмасляная кислота), но действие его на растения более мягкое и продолжительное.

Относительно новый препарат Циркон является стимулятором корнеобразования и увеличивает объем корневой системы до 300 %. Он не только ускоряет корнеобразование, но и обладает фунгицидной активностью - обработка Цирконом повышает сопротивляемость растений к грибным инфекциям. Циркон при совместном использовании с Гетероауксином или Корневином усиливает эффект этих стимуляторов.

Циркон позволяет эффективно укоренять черенки сакуры, миндаля, сирени, вишни войлочной, барбариса, роз, клематисов, хвойных (ель коника, туя, кипарисовик, можжевельник), смородины, клоновые подвои декоративных культур. Ускоряет рост корней и надземной части сеянцев лиственницы и сосны. Однако превышение доз регуляторов роста при обработке растений может дать обратный эффект - торможение, а не ускорение роста.

Укореняемость черенков можжевельника обыкновенного из многолетних ветвей составляет 85-95 % при продолжительности укоренения 50-70 дней, из однолетнего прироста - соответственно 65-70 % и 85-90 дней. Черенки из многолетних стеблей формируют мощную корневую систему, причем корни образуются по всему заглубленному в субстрат

основанию. Обработка стимуляторами роста повышает результаты укоренения полуодревесневших черенков из однолетнего прироста.

На черенки берут побеги с «пяточкой» - частью древесины предыдущего года. У хвойных черенки не срезают, а отрывают, при этом захватывается часть прошлогодней древесины. Место отрыва не зачищают, иногда возникает необходимость отрезать излишне длинный кусочек коры. Подготовленные черенки выдерживают 12-24 часа в растворе стимуляторов корнеобразования или их порошком перед посадкой в парник опудривают срезы.

Пленочные парники следует притенять мешковиной, стеклянные можно окрашивать побелкой. Свет должен быть хотя и рассеянным, но достаточно интенсивным, т.к. в хвое на свету образуется фитогормон, необходимый для корнеобразования (Новицкая, 2004). Черенки в субстрате размещают под углом 45-50°, морфологически верхней стороной побега кверху, через 2-4 см друг от друга рядами, с междурядьями 10 см. Нижний конец заглубляют на 5-10 см. В качестве субстрата используют смесь торфа с песком (1:2 или в равных частях), которую желательно предварительно пропарить для дезинфекции, или перлит.

Интенсивное корнеобразование у древесных растений, в том числе и у хвойных, происходит при температуре воздуха и субстрата 21-24°C, относительной влажности воздуха 80-100 % и освещенности 50-70 %.

Важную роль играет водный режим и наличие хорошего дренажа. Поливать черенки лучше, рассеивая воду по возможности более мелкими каплями, не допуская переувлажнения. При излишней сырости в парнике черенки могут выпреть, как и при загущенной посадке. Влажность и температуру можно снижать, периодически проветривая парник. Для профилактики грибных болезней желательно обработать посадки фунгицидами. В конце августа-сентября растения необходимо начинать закаливать, оставляя парники открытыми сначала днем на 5-10 часов, а затем и на ночь.

Укорененные черенки можжевельника доращивают в питомнике и течение 2-6 лет в зависимости от типа и величины черенков, взятых для укоренения.

Длительность укоренения черенков для разных видов хвойных различна. Особенно трудно укореняется сосна обыкновенная. Без обработки стимулирующими корнеобразование веществами её черенки не укореняются, кроме черенков, взятых с молодых сеянцев (от 1 до 3-х лет).

Скорость укоренения и процент укоренившихся черенков зависят от возраста материнского растения: чем материнское растение моложе, тем быстрее происходит укоренение черенков. Например, черенки сосны обыкновенной, взятые с 1-5-летних всходов, при обработке их гетероауксином (0,01 % , 12 часов), укоренялись следующим образом:

- с 1-летних сеянцев – через 18 дней (90 % укоренения),
- с 5-летних – через 30 дней (50 %).

Такие же черенки с растений в возрасте 25-50 лет укоренялись в количестве 40–20 % через 360-420 дней, с сосен 80 и 100 лет не укоренялись совершенно (Северова, 1958).

Обработка гетероауксином оказывает различное действие на укоренение черенков сосны и ели. Гетероауксин в растворе 0,01% эффективно действует на черенки сосны обыкновенной и значительно слабее на черенки ели. Марганцовокислый калий, наоборот, стимулирующе действует на черенки ели обыкновенной и очень слабо на черенки сосны.

Автор отмечает, что растворы и смеси гетероауксина и марганцовокислого калия, примененные к молодым неодревесневшим черенкам, оказывают токсическое действие. Лучшие результаты для сосны дают водные растворы гетероауксина (0,01 %), примененные к черенкам в полуодревесневшем состоянии. Хорошие результаты получаются также при комбинированном способе обработки, когда черенки, после обработки раствором гетероауксина, погружаются нижними концами в порошок древесного угля. Положительное действие на черенки хвойных, особенно сосны, оказывают порошкообразные смеси гетероауксина с углем или тальком, а особенно с углем и глюкозой. Такая смесь хорошо

удерживается на свежем нижнем срезе черенка, благодаря наличию на нем небольших капель смолы.

Рост числа городов и численности городского населения является объективной тенденцией современности. Это порождает множество проблем, связанных с оптимизацией городской среды, повышением ее устойчивости, безопасности и комфортности для человека (Аксенов, Аксенова, 1997; Казанцева, 2011). Озеленение городских территорий способствует не только поддержанию физического здоровья человека, но и благотворно воздействует на его эмоциональное состояние.

УДК 635

ЗНАЧЕНИЕ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОЧИСТКЕ АТМОСФЕРЫ ОТ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ

Таймазова Н.С., к.с/х.н., ассистент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

В крупных городах и других населённых пунктах за счёт работающих заводов, фабрик, а также за счёт наземного автотранспорта загрязняется воздух атмосферы. Прежде всего, выделяется большое количество смеси газов с гарью, поднимается много пыли с примесью разных веществ. Это сказывается на здоровье людей. Давно замечено, что при интенсивном озеленении благодаря зелёным растениям поглощается большое количество вредных веществ. Однако, зелёные растения во время цветения выбрасывают в воздух большое количество пыльцы, а при созревании плодов они выбрасывают в атмосферу огромное количество мелких семян, покрытых волосками и долго парящих в воздухе. Вдыхая пыльцу и семена, парящие в воздухе, у человека развивается заболевание, которое носит название аллергия.

Многие вещества, оседающие на листьях, смываются во время дождя. Однако многие растения способны очищать воздух от загрязнений путём поглощения листьями.

Способность растений очищать воздух от пыли, копоти и газов является их важнейшей средоформирующей функцией, обусловленной физико-механической способностью листьев (их поверхности) задерживать и осажать пыль. Запыленность воздуха на озелененных участках жилого микрорайона на 40 % ниже, чем на открытых площадях; в них улавливается до 70-80 % вредных веществ.

Древесно-кустарниковая растительность является эффективным фильтром, обладающим способностью осажать находящиеся в воздухе твердые частицы пыли и сажи. Установлено, что городские насаждения способны снижать концентрацию пыли в воздухе до 30 % .

Ежегодно на жителей крупных мегаполисов оседает огромное количество выбросов. Самыми опасными загрязнителями атмосферы являются теплостанции на угле, нефтеперерабатывающий завод, гарь торфяников. Пыль от транспорта, разрушенных дорог, стройплощадок, голой земли оседает в легких и не выводится даже при кашле. Пыль составляет 30 % выброшенных в атмосферу загрязнений. Промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу и тяжёлые металлы. Они выпадают в радиусе до 20-30 км от больших городов. Значительно снизить вред от загрязненной атмосферы способны зеленые растения, сопутствующие нашей жизни.

Зеленые насаждения формируют санитарную зону вокруг промышленных предприятий, защищая жилые районы от шума, пыли, вредных выбросов. Даже при прекрасно работающих воздухоочистных сооружениях озеленение необходимо увеличивать, так как растения очищают окружающую среду благодаря большой поглотительной способности листьев через устьица. Некоторые породы ([тополь](#), ива, [лох](#), [карагана](#), [шиповник](#)) могут поглощать большое количество вредных примесей из воздуха.

Однако зеленые насаждения в городе находятся в значительно худших условиях, чем в природе. В городских условиях нарушен световой, почвенный и водный режим, поэтому городские насаждения нуждаются в создании необходимых для них условий и тщательного ухода за ними. Загрязнённая атмосфера городов поглощает значительную часть солнечного тепла, ухудшая освещенность растений; уменьшают количество водяного пара в воздухе, что является причиной сухости воздуха.

Плохие экологические условия отрицательно сказываются на росте и развитии растений, сокращают их срок жизни. По наблюдениям ученых, продолжительность жизни [ясеня](#), [вяза](#), тополя, [липы мелколистной](#) в условиях города не превышает 40-80 лет (в парках – до 150-200 лет). Еще меньше срок жизни у кустарников - 20-40 лет.

Известно, что автомобильные выхлопы, особенно, губительны для хвойных деревьев. С помощью хвойных пород можно добиться высокого пылезащитного эффекта круглый год, но необходимо смывать скопившуюся пыль несколько раз за сезон. Более устойчивыми к городским условиям являются [лиственницы](#), которые редко используют в озеленении городов, так как она сбрасывает на зиму свою хвою.

Различные породы деревьев и кустарников неодинаково очищают городскую атмосферу. Пыль хорошо задерживают широколиственные деревья и кустарники с шершавыми, опушенными, морщинистыми и клейкими листьями (вяз, калина, [лещина](#), сирень и др.). Листовая поверхность легко смывается дождевой водой.

Кроме деревьев на улицах надо возделывать газоны и клумбы, которые закрепляют почву и препятствуют запылению воздуха.

В связи с ухудшением экологических условий в городах и населённых пунктах необходимо тщательно и правильно подбирать породы деревьев, кустарников и травянистых растений, улучшающих экологию.

УДК 635

РАСТЕНИЯ КАК НЕОТЪЕМЛИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ГОРОДЕ

Таймазова Н.С., к.с/х.н., ассистент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г.Махачкала

Город является не только местообитанием популяции человека, но и предоставляет условия для существования различных других видов животных, растений, являющихся неотъемлемыми элементами среды обитания горожанина.

Все виды городской растительности можно разделить на следующие группы:

1-я группа видов - это растения, которые существуют только в окультуренном состоянии и используются человеком для удовлетворения его потребностей в лекарственных препаратах, материалах для строительства и отделки жилищ;

2-я группа видов — это растения, обитающие в неурбанизированной среде иных природно-климатических зон, отличных от данной, в городах могут жить только в жилищах человека или в специальных сооружениях (оранжереи, теплицы), где искусственно создаются и поддерживаются условия существования и размножения организмов этих видов. К этой группе относятся экзотические растения, составляющие основу ботанических садов, питомников и частных коллекций — комнатные и оранжерейные растения.

3-я группа видов — это некультурные растения, которые человек сознательно расселяет или выращивает в городах, но уже не в жилищах, а в антропогенных местообитаниях.

В этой группе выделяют две подгруппы: а) новые для региона виды (интродуценты) и б) аборигенные виды, обитающие в новых или измененных условиях среды. Интродуцированные виды в новых условиях проходят процесс акклиматизации, после чего они могут существовать, сохраняя жизнеспособность без вмешательства человека, либо для

их существования (размножения) необходима постоянная поддержка со стороны человека в виде системы агротехнических мероприятий.

4-я группа видов — это интродуценты, "виды-пришельцы», появление которых в данном городе не предусматривалось человеком, но которые распространились в результате антропогенных преобразований ландшафтов, сопутствующих урбанизации.

5-я группа видов — синантропные, т.е. виды, живущие в селитебном ландшафте, в непосредственном соседстве с человеком: в жилищах и других сооружениях, вблизи жилья и распространяющиеся по мере распространения ландшафта данного класса.

6-я группа видов — это дикорастущие растения, живущие в городах в различных местообитаниях. Это все те виды растений, которые, наряду с видами из пятой и четвертой групп формируют флору городов, развивающуюся рядом с человеком, помимо его воли и даже вопреки его желанию.

Так, невозможно переоценить роль зеленых насаждений в улучшении городского климата, свойств почв, очищении воздуха от загрязняющих примесей и болезнетворных микробов, шумопоглощении.

С другой стороны, растения выделяют в окружающую человека среду вещества или свои части, вызывающие у человека аллергические реакции. Сорные растения также являются нежелательным, хотя и неотъемлемым элементом урбоэкосистемы. Неухоженные, засыхающие насаждения, заросли сорных растений во дворах горожан и по обочинам дорог являются явными признаками ухудшения именно эстетической и санитарно-гигиенической составляющих окружающей среды города.

Зеленые растения влияют на микроклимат города, смягчая летнюю жару и сухость, защищают от палящего солнца и сильных ветров. Например, в городе температура воздуха летом в скверах и на бульварах в среднем на 1,5-3°C ниже, а относительная влажность выше (на 2-8 %), чем на открытых площадях, в городских парках и лесопарках эта разница доходит соответственно до 6,5-10°C и 10-13 %.

Городская растительность способствует повышению ионизации воздуха - явлению, благотворному для человека. Так, содержание легких ионов в городских парках составляет около 800-1200 тыс./см³, в закрытых многолюдных помещениях - 25-100 тыс./см³.

Наиболее активные ионизаторы воздуха - различные виды ивы, робиния (белая акация), тополя черный и пирамидальный, рябина, сосна. Многие растения выделяют в воздух летучие органические вещества - фитонциды, губительные для микробов. Это грецкий орех, можжевельник виргинский и полушаровидный, клен американский (ясенелистный) и др.

Городская растительность выступает и в качестве своеобразного живого фильтра, поглощающего из воздуха пыль и различные химические загрязнения. Поглощаются растениями и различные вещества, содержащиеся в почве. Недаром в ряде стран осуществляют посевы особо активных трав-поглотителей для очистки почв от загрязнений тяжелыми металлами.

Велика эстетическая ценность растений. В условиях разрушения естественных ландшафтов нарушается гармония среды, снижаются эстетические критерии ее оценки; человек привыкает к нарушенной среде, ее дисгармонии.

Таким образом, растения в городе способствуют повышению комфортности, улучшению качества городской среды. Растения благотворно воздействуют на психологическую и эмоциональную сферу человека. Парки, зеленые уголки, просто цветники помогают горожанину приобрести устойчивость к нагрузкам и стрессам, стремительным темпам жизни.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРЯЗИ

Тасова А.Н, н.с., ГНУ «Всероссийский НИИОБ», г. Камызяк, Астраханская область

После лечебного использования грязей: перемещения, ее подогрева, перемешивания, разбавления с водой и контактом с людьми, принимающими процедуры, в них происходят заметные изменения физико-химических свойств и ухудшение санитарного состояния. Все эти действия приводят к необходимости сбережения природных ресурсов и восстановлению их лечебных свойств.

В Астраханской области большое количество солено-грязевых озер. Озеро Тинаки-2 является одним из самых известных и одним из знаменитых грязелечебных курортов на юге России. Большое количество астраханцев и приезжих из других областей пользуются услугами курорта.

В нашей стране ввелись поиски путей стимулирования регенерационного процесса в различных типах. Так, в Азербайджане был предложен способ добавления к регенерируемой грязи сероводородной воды и барды. Для Сакских грязей рекомендован способ смешения отработанной грязи с озерной в определенной концентрации. В лечебную грязь оз. Иссык-куль добавлялась пивная дробина. Для ускорения регенерации Тамбуканской грязи в 1946-1947 гг. был предложен метод добавки в нее таких органических веществ, как меласса, измельченные листья акации, смешанные с новой, не использованной грязью. Однако эти способы не нашли практического применения, в связи с чем вопрос ускоренной регенерации лечебной грязи до сих пор не решен.

Лечебные грязи легко травмируются, портятся и разрушаются, теряя свои целебные свойства, если их добывать или хранить без учета требований специального режима. Многократное использование грязей в лечебных целях, возможно, после их регенерации, при этом, чем короче циклы регенераций, тем больше оборот грязи в лечебном процессе. Иловые сульфидные грязи регенерируются в течение 4-6 месяцев.

В сульфидных грязях важным моментом для регенерации является также деятельность групп сульфатредуцирующих бактерий, так как они восстанавливают содержание H_2S в грязях. Регенерация микробиологического состава грязи считается законченной, если состав физиологических групп микроорганизмов стабилизировался, и количество микроорганизмов стало близким к исходному.

В способности длительного сохранения лечебных свойств грязи большое значение имеет степень ее солености. Н. П. Крючкова (1971) отметила, что хранение до 6 лет сильно соленой грязи озера Дунино (Соль-Илецк) не отразилось на ее способности к образованию стерильных зон при бактериологическом посеве.

Методами ускорения регенерации могут быть:

- физический - создание термального режима и аэрирование регенерируемой грязи;
- биологический - использование бактериальных культур — паразитов граммотрицательной микрофлоры и использование бактерий-антагонистов, выделенных из грязевого субстрата, а также использование органических добавок в лечебную грязь.

Мы предлагаем к ним добавить и химический метод ускоренной регенерации. Для этой цели будут создаваться рассолы с определенными химическими составами, в зависимости от того какой химический состав был у использованных грязей.

Показателем качества грязи и готовности ее использования для лечебных процедур будет являться окислительно-восстановительный потенциал, его значения должны быть в пределах от -190 до -260 мВ. Этот же показатель наряду с бактериологическим анализом характеризует процессы регенерации грязи, а также интенсивность сульфатредукции. Если значения E_h ниже нормативных пределов или смещены в положительную сторону и по данным санитарно-бактериологического исследования лечебная грязь не соответствует требованиям, значит, процесс регенерации не завершен, и грязь не пригодна к употреблению.

Основные физико-химические и биологические показатели в процессе регенерации восстанавливаются, в зависимости от изменения содержания органических веществ в лечебной грязи и являются самостоятельными критериями, характеризующими пригодность лечебной грязи для процедур.

УДК 631.42+632.96+574

ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОЧВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ ПЕСТИЦИДОВ

Тремасов М.Я., д.б.н., профессор, Жестков Н.Н., к.б.н., Серова Ю.В., аспирант ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ», г. Казань

Пестициды (лат. *pestis* – зараза; *caedo* – убиваю) – собирательный термин, охватывающий химические соединения различного строения и применяемые для борьбы с вредными организмами в сельском хозяйстве, здравоохранении, промышленности, нефтедобыче и во многих других отраслях. Всего в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации внесено около 900 наименований средств защиты растений.

Химические средства защиты растений попадают в почву при их непосредственном внесении, с протравленными семенами, а также в результате их смывания с поверхности растений выпадающими осадками. Отдельные препараты способны длительное время сохраняться в почве, поэтому их концентрация в пахотном слое при длительном применении постепенно увеличивается.

В растения пестициды попадают как из почвы, так и через их листовую поверхность. Однако уровень загрязнения сельскохозяйственных культур может быть значительно выше, чем почв, на которых они выращиваются. Появление пестицидов в листьях, стеблях и плодах в основном связано с обработкой вегетирующих растений, но не исключена возможность и аэрозольного их загрязнения. Так как поведение пестицидов в системе почва – растение подвержено большому числу трудно учитываемых факторов, то при однократном их применении могут иметь место случаи превышения установленных нормативов. В связи с этим в последние годы развернулась широкая дискуссия о целесообразности применения пестицидов в сельском хозяйстве. Использование пестицидов отрицательно влияет на экосистемы любого уровня и на здоровье человека и животных, так как многие пестициды обладают мутагенными и канцерогенными свойствами. Опасность пестицидов состоит еще и в том, что они распространяются далеко за пределы тех агросистем, где они применяются.

Материалы и методы. Контроль остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции осуществляют контрольно-токсикологические лаборатории службы защиты растений Министерства сельского хозяйства РФ и другие ведомства, в том числе ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ».

Оценка безопасности проводилась по следующим показателям: определение фосфорорганических, хлорорганических пестицидов, 2,4-Д, синтетических пиретроидов по ГОСТ 23452-79, 30349-963164-84, МУ 2142-80, МУ 1875-78, МУ 3222-90, МУ 4344-87; ТМТД проводили по МУ 5044-89 утв.08.06.1989 г.

Для выполнения массовых анализов по содержанию токсических соединений в кормах и продуктах питания использовали газожидкостную, высокоэффективную жидкостную и тонкослойную хроматографию, хроматомасс-спектрометрию, колориметрию и атомно-абсорбционную спектрометрию.

Для оценки кормов, продовольственного сырья, продуктов питания и качества их безопасности использовались метрологические аттестованные методики, соответствующие ГОСТ 8.010-90 и ГОСТ 8.556-91, установленные значения показателей, погрешности которых не превышали норм погрешности по ГОСТ 2784-87, а также методики,

утвержденные или допущенные к применению Госстандартом России, Минздравом соцразвития и Минсельхозом России.

При экспертизе кормов, пищевых продуктов и объектов окружающей среды на содержание токсикантов руководствовались действующими санитарными нормами: «Гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья пищевых продуктов» (СанПиН 2.3.2.178-01) и «Ветеринарно-санитарным требованиям к кормам для животных» (1991).

Результаты исследования. Мониторинг Министерства здравоохранения РФ показывает некоторое возрастание в последние годы общего содержания пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения – картофеле, луке репчатом, капусте, помидорах, огурцах, моркови, свекле, пшенице, ячмене, винограде и др. Тенденция к повышению уровня содержания наблюдается у следующих соединений: хлорофоса, карбофоса, медьсодержащих фунгицидов и производных карбаминовой кислоты. Это обстоятельство в значительной мере объясняется существенным увеличением масштабов применения средств защиты растений, которое в 2005 – 2006 гг. практически достигло уровня 1991 г., а в 2007 г. превзошло его. В 2008 г. ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» проведен мониторинг экотоксикантов в различных регионах Российской Федерации – республиках Марий Эл, Башкортостан, Чувашия, Удмуртия, Татарстан, Мордовия и Ульяновской, Липецкой, Тульской, Нижегородской и Архангельской областях; контроль качества сельскохозяйственной продукции из США, Аргентины, Норвегии, Парагвая, Беларуси, Таджикистана, Узбекистана. Исследовано 2374 образца кормов, продовольственного сырья и продуктов питания. Остаточные количества пестицидов не превышали предельно – допустимые уровни, что свидетельствует о высокой технологичности получения, хранения кормов на с.-х. предприятиях. Обнаружено присутствие ТМГД в 4 пробах зернофуража, что составило 15% из общего количества. Проведенный в 2009 – 2011 гг. анализ кормов, кормового сырья, продуктов питания и продовольственного сырья, поступивших из различных регионов РФ на содержание экотоксикантов, показал, что в большинстве образцов проб кормов, кормовых добавок, кормового сырья растительного и животного происхождения наличия токсических соединений обнаружено не было или не превышало установленный допустимый уровень.

Выводы. На основании проведенных исследований установлено, что представленные образцы проб (корма, продовольственное сырье, пищевые продукты), предназначенные для реализации, в целом обеспечивают их безопасность для жизни и здоровья населения и животных, а также окружающей среды. Однако выявлялись случаи превышения максимально-допустимых норм токсических веществ, поэтому они были признаны не пригодными для кормления. На наш взгляд необходимо расширить ареал исследований кормов и с/х продукции, включая все этапы цепочки почва – растение – корм – животное – продукция – человек по всей территории РФ для прогнозирования возможных поражений животных экотоксикантами, защиты населения от потребления опасной с/х продукции.

К ВОПРОСУ О РЕКРЕАЦИОННЫХ СВОЙСТВАХ РАДОНА

Циклаури Д.В., аспирант, ФГОУ ВПО «Российский ГТЭУ», г. Москва

Рекреационные территории России, в том числе Кавказские Минеральные Воды, обладают уникальными природными ресурсами оздоровительного свойства (минеральные воды, целебная грязь, климат), среди которых особое место занимает газ радон, которым богата гора-лакколлит Бештау, расположенная на территории Кавказских Минеральных Вод. Радон, согласно исследованию, как полезен при лечении различных заболеваний, так и вреден для человека в силу своих свойств. Так что же это за лечебный фактор для здравниц?

Радиоактивные элементы естественного происхождения присутствуют повсюду в окружающей человека среде. В больших объемах образуются искусственные радионуклиды,

главным образом, в качестве побочного продукта на предприятиях оборонной промышленности и атомной энергетики. Попадая в окружающую среду, они оказывают воздействия на живые организмы, в чем и заключается их опасность. И радиоактивный газ радон наиболее опасен в этом плане. Лишь недавно ученые выяснили, что наибольший вклад в радиоактивное облучение человека вносит именно радон. Он ответствен за 3/4 годовой дозы облучения, получаемой людьми от земных источников радиации и примерно за половину этой дозы от всех природных источников. Установлено, что основная часть облучения происходит от дочерних продуктов распада радона - изотопов свинца, висмута и полония. Впервые открыл это вещество английский физик Э. Резерфорд в 1900 г., назвавший его эманацией (производное от латинского слова «истечение»). А современное имя «радон» дал ему английский физик Дорн в 1900г, сопоставив его с первоначальным радием. Но радон образуется при распаде не только радия, но также урана, тория, актиния и других радиоактивных элементов. Так, уран широко распространен в земной коре. Средняя концентрация радия в почве соответствует величине порядка 25 Бк/кг. Беккерель (Бк) - единица международной системы мер, и обозначает активность радионуклида эквивалентную одному распаду в секунду.

Радон является химически инертным природным радиоактивным газом, не имеющим запаха, цвета и вкуса. Газ ядовит, он легко растворяется в воде, а еще лучше в жировых тканях живых организмов. Так как радон довольно тяжел (в 7,5 раз тяжелее воздуха), он «обитает» в толщах земных пород, и, конечно, выделяется понемногу в атмосферу. Но не сам по себе, а в смеси с увлекающими его потоками других, более легких газов - водорода, углекислого газа, метана, азота и других. Он образуется в процессе природного радиоактивного распада урана, который обнаруживается в каменных породах и почве. Радон может также присутствовать в воде.

Радон легко выделяется из почвы в воздух, где он распадается на недолговечные продукты, называемые дочерними продуктами радона. При распаде, эти дочерние продукты радона выделяют радиоактивные альфа-частицы и прикрепляются к аэрозолям, пылинкам и другим частицам, содержащимся в воздухе. Когда мы дышим, дочерние продукты радона осаждаются в клетках, выстилающих дыхательные пути, где альфа-частицы могут повредить ДНК и потенциально привести к развитию рака легких.

Уровни концентрации радона в открытом воздухе обычно очень низкие. Средний уровень концентрации радона в открытом воздухе колеблется от 5 до 15 Бк/м³. Внутри помещений уровни концентрации радона выше, а самые высокие уровни отмечаются в таких местах, как рудники, пещеры и водолечебницы. Из-за химической инертности и большого периода полураспада он может мигрировать по трещинам, порам почвы и пород на большие расстояния, причём довольно длительно (около 10 дней). Радон также содержится в некоторых минеральных водах, которые так и называются радоновыми.

Чем же опасен радон? Продукты распада радона попадают в легкие человека вместе с воздухом и задерживаются в них. Распадаясь, выделяют альфа-частицы, поражающие клетки эпителия. Распад ядер радона в легочной ткани вызывает микроожоги, а повышенная концентрация газа в воздухе может привести к раку. Также альфа-частицы вызывают повреждения в хромосомах клеток костного мозга человека, что увеличивает вероятность развития лейкозов. К сожалению, наиболее уязвимы для радона самые важные клетки - половые, кроветворные и иммунные. Частицы ионизирующей радиации повреждают наследственный код и, притаившись, никак себя не проявляют, до тех пор, пока «больной» клетке не настанет время делиться или создавать новый организм - ребенка. Тогда речь может идти о мутации клеток, приводящей к сбоям в жизнедеятельности человека.

Во многих странах радон является второй по значимости причиной развития рака легких, после курения. Доля случаев рака легких, вызванных радоном, оценивается от 3 % до 14 %. Значительные последствия для здоровья наблюдаются среди работников урановых рудников, подвергающихся воздействию радона в высоких концентрациях. Однако исследования, проведенные в Европе, Северной Америке и Китае, подтвердили, что низкие

уровни концентрации радона, такие как уровни в домах, также представляют риски для здоровья и в значительной мере способствуют заболеваемости раком легких во всем мире^{1,2,3}.

При возрастании концентрации радона на 100 Бк/м³ риск развития рака легких увеличивается на 16 %. Соотношение доза-ответ является линейным, то есть риск развития рака легких возрастает прямо пропорционально возрастанию воздействия радона. Вероятность того, что радон приведет к развитию рака легких, у курильщиков гораздо выше.

Во многих странах питьевую воду получают из подземных источников, таких как родники, колодцы и скважины. Вода из таких источников обычно содержит более высокие концентрации радона, чем поверхностная вода из рек, озер и ручьев. В соответствии с проведенными измерениями, во многих странах уровень концентрации радона в индивидуальных источниках воды составил 20 Бк/л, а в некоторых случаях более 100 Бк/л. В результате проведенных на сегодняшний день исследований, связь между наличием радона в питьевой воде и развитием рака пищеварительной и других систем не установлена. «Руководящие принципы ВОЗ по качеству питьевой воды» рекомендуют проведение повторных измерений в случае, если уровень концентрации радона в общественных запасах питьевой воды превышает 100 Бк/л.

Большинство людей подвергается самому большому воздействию радона в домах. Концентрация радона в воздухе в домах зависит от таких аспектов, как:

- количество урана, содержащегося в камнях и почве под домом;
- пути проникновения радона в дом;
- уровень обмена между воздухом внутри помещений и наружным воздухом, который зависит от конструкции дома, применяемой практики проветривания и герметичности окон.

Радон проникает в дома через:

- трещины в бетоне в местах соединения пола и стен;
- щели в полах;
- небольшие поры в стенах из пустотелых блоков;
- сточные и дренажные трубы.

Уровни концентрации радона обычно выше в подвалах, погребах и других помещениях, прилегающих к почве.

Концентрация радона в прилегающих друг к другу домах может быть разной, а его концентрация в одном и том же доме может изменяться каждый день и даже каждый час. Из-за таких колебаний для определения среднегодового уровня концентрации радона в воздухе внутри помещений необходимо измерять средние уровни концентрации радона, как минимум, в течение трех месяцев.

Многие страны приняли концентрацию радона в воздухе внутри помещений, равную 200-400 Бк/м³, в качестве контрольного уровня, выше которого необходимо принимать меры по снижению концентрации.

Уровни концентрации радона можно снизить путем:

- улучшения вентиляции дома;
- предотвращения проникновения радона из подвальных помещений в жилые комнаты;
- усиления вентиляции под полом;
- установки системы для удаления радона в подвальных помещениях;
- герметизации полов и стен;
- установки системы с положительным давлением или вентиляционной системы.

Наиболее часто используемые в строительстве материалы, такие как древесина, кирпич и шлакобетонные блоки, выделяют сравнительно мало радона, чего не скажешь о граните и камнях пемзы. Тем не менее, главной проблемой является использование естественных веществ, таких как кварцевый сланец, в производстве строительных материалов. Еще одним источником проблем является использование в строительстве побочных продуктов процесса обработки фосфатных минералов, побочных продуктов процесса производства алюминия, дросса или шлака, образовавшегося в процессе обработки

железной руды в доменных печах и использование пепла, образовавшегося в процессе сгорания каменного угля. Кроме того, в некоторых случаях, отходы, полученные при разработках месторождений урана, также используются в строительстве.

При строительстве новых домов необходимо учитывать радоноопасность, особенно в районах с высокой концентрацией радона. В Европе и Соединенных Штатах Америки принятие защитных мер при строительстве новых зданий стало общепринятой практикой. В некоторых странах это стало обязательной процедурой. Опыт показывает, что пассивные системы снижения концентрации радона способны снизить уровень концентрации радона внутри помещений на 50 %, а при наличии специальных вентиляторов уровни радона можно снизить еще больше.

В 1995 году в нашей стране принят федеральный закон «О радиационной безопасности населения» и действуют специальные нормы радиационной безопасности. По нему следует, что при проектировании здания, среднегодовая активность изотопов радона в воздухе не должна превышать 100 бк/куб.м (беккерелей на метр кубический). В жилых квартирах не более 200 бк/куб. м, иначе встает вопрос о проведении защитных мероприятий, а если значение достигает 400 бк – здание должно быть снесено или перепрофилировано.

Сейчас многие люди приобретают личные дозиметры, чтобы измерить общий фон радиации в квартире. Но для измерения уровня радона он бесполезен, тут необходимо вызывать специалистов с радиометром радона. Если вы хотите самостоятельно обезопасить свое жилище от вредного газа, вам следует заделать щели в стенах и полах, поклеить обои, загерметизировать подвальные помещения и просто чаще проветривать комнаты в вашем доме, замечу, что концентрация радона в непроветриваемом помещении в 8 раз больше.

Принимая во внимание тот факт, что еще несколько лет назад возможные последствия воздействия радона на население в целом были неизвестны, знания о концентрациях этого газа в закрытых помещениях, которыми мы располагаем на данный момент, ограничиваются информацией, полученной из тех стран, которые, в силу своих характеристик и особенностей, более чувствительны к данной проблеме. На сегодняшний день точно установлено то, что внутри помещений могут быть обнаружены концентрации этого газа, намного превышающие те, что присутствуют в воздухе вне помещений в данном регионе. В Хельсинки (Финляндия), например, в воздухе помещений были зафиксированы концентрации радона в пять тысяч раз превышающие уровень обычной концентрации этого газа в воздухе вне помещений. В значительной степени это может быть вызвано тем, что предпринимаемые действия, направленные на энергосбережение, увеличивают концентрацию радона в закрытых помещениях, особенно если они надежно изолированы. Информация, полученная на сегодняшний день при изучении зданий в различных странах и регионах, говорит о том, что концентрация радона, обнаруженного внутри этих зданий, приближается к норме. Стоит отметить, что в каждом из исследованных регионов было обнаружено небольшое количество зданий, концентрации радона в которых, в десять раз превышали среднестатистическое значение.

Итак, основная мера, которую необходимо предпринимать для того, чтобы избежать воздействия радиации, источником которой является радон, основана на отказе от строительства в тех районах, где в атмосферу естественным образом выделяется сравнительно большее количество радонового газа. В тех же случаях, когда этого избежать невозможно, полы и стены построек должны быть надлежащим образом герметизированы и использованы лишь строительные материалы, не содержащие радиоактивных веществ. Внутренние пространства, особенно подвальные помещения, должны быть снабжены системой вентиляции, и вентилироваться в достаточной степени.

ВОЗ рекомендует странам проводить национальные программы по уменьшению риска для населения, подвергающегося воздействию радона при средне-национальном уровне концентрации, и риска для отдельных людей, подвергающихся воздействию высоких концентраций радона. Необходимо применять строительные кодексы для снижения уровней концентрации радона в строящихся домах. Рекомендуется национальный контрольный

уровень, равный 100 Бк/м³. Однако, если в условиях конкретной страны достижение этого уровня невозможно, контрольный уровень не должен превышать 300 Бк/м³.

ВОЗ учредила Международный проект по радону (ВОЗ-МПР), в соответствии с которым более 30 стран создали сеть партнеров для разработки и продвижения программ по уменьшению воздействия радона на здоровье. Основными целями ВОЗ-МПР являются:

- оценка глобального воздействия радона в жилых домах на здоровье людей;
- определение эффективных стратегий по уменьшению воздействия радона на здоровье;
- содействие проведению разумной политики для осуществления программ по предотвращению и уменьшению воздействия;
- повышение общественной и политической осведомленности о последствиях воздействия радона;
- оценка и мониторинг мер по уменьшению воздействия для обеспечения их эффективности.

В 2009г. ВОЗ-МПР опубликовал «Руководство ВОЗ в отношении радона внутри помещений», в котором даны рекомендации и варианты политики для уменьшения рисков воздействия радона в домах на здоровье.

ВОЗ также оказывает помощь государствам-членам в проведении непрерывной оценки числа случаев рака легких, вызванных воздействием радона, которая позволит проводить оценку и мониторинг последствий для здоровья в рамках будущих мероприятий по предотвращению и уменьшению воздействия радона.

Но в природе нет ничего лишнего и помимо важных исследований в области химии и физики, радон используется во многих сферах человеческой жизни. Его используют в медицине для приготовления «радоновых ванн», в сельском хозяйстве для активации кормов домашних животных, в металлургии в качестве индикатора для определения скорости газовых потоков в доменных печах и газопроводах. Геологи с его помощью находят залежи радиоактивных элементов. Сейсмологи, анализируя выход радона из почв, могут спрогнозировать сильные землетрясения и извержения вулканов. Поэтому при успешных и своевременных мерах защиты, даже радон можно заставить служить человечеству.

УДК 631.879.3: 631.46:631.445.25:579.64

ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ЦЕОЛИТОВ НА БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ

Шамараева В.С., аспирантка, Степанова Л.П., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В современных условиях, когда возрастающее антропогенное воздействие приводит к усилению деградации почв, большое значение приобретает поиск наиболее экономичных и экологически приемлемых способов повышения или восстановления их плодородия. В условиях ограниченной возможности использования органических и минеральных удобрений в качестве альтернативных органоминеральных удобрений целесообразно использование природных вторичных ресурсов и агрономических руд. Такой подход способствует развитию экологически ориентированной организации сельскохозяйственного производства. Значительные объемы перерабатываемого сырья, недостаточно утилизируемые технологические «хвосты и отходы» промышленного и сельскохозяйственного комплекса предприятий создают избыточную техногенную нагрузку на экосистемы окружающих территорий, экологическое состояние которых не соответствует нормативным параметрам. В последнее время в РФ актуальным стал вопрос экологической безопасности деятельности мясоперерабатывающей промышленности, результатом технологического цикла которой является выработка мясокостной муки (МКМ). Утилизация МКМ в России становится все более актуальной проблемой, так как ее использование в качестве ценного белка и минеральных источников в рационах питания сельскохозяйственных животных было осложнено фактом заражения жвачных животных

губчатой энцефалопатией. Эта ситуация заставила промышленное производство мяса искать альтернативное использование МКМ. Лабораторные исследования материала МКМ показали, что МКМ содержит значительное количество органических веществ, микро- и макроэлементов. Поэтому материал МКМ может быть интересен в качестве органоминерального удобрения, что позволит использовать отходы мясоперерабатывающей промышленности не только в животноводстве, но и в агрономии.

Целью нашего исследования является установление экологической эффективности действия и последствий МКМ и МКМ в сочетании с цеолитом и дефекатом на серых лесных почвах Орловской области.

В качестве объектов исследования использовали:

- 1) *пахотный горизонт светло-серой лесной среднесуглинистой почвы*, характеризующийся следующими показателями: кислотность (рН) – 4,7; органическое вещество (гумус) – 1,73 %; подвижный фосфор – 10,4 мг/100г; обменный калий 7,3мг/100г;
- 2) *мясокостная мука*: отход мясоперерабатывающей промышленности содержит (%): влаги – 10-12; жира – 12 %; золы – 20 %; протеина – 35 %; основные виды микроэлементов (мг/кг): Cu – 7,49; Zn – 47,9; Mn – 9,4; основные виды макроэлементов (г/кг): Ca – 29,2; P – 10,5; K – 3,3.
- 3) *дефекат*: подсушенный до сыпучего состояния (влажность 25–30 %) дефекат содержит (%): извести углекислой (с примесью едкой) – 60–75; органических веществ – 10–15; азота – 0,2–0,7; фосфора (P₂O₅) – 0,2– 0,9; калия (K₂O) – 0,5–1; некоторое количество магния, серы и микроэлементов.
- 4) *цеолит*: представлены цеолитсодержащими трепелами со следующим минеральным составом: клиноптилолит – 37,5 %, кварц – 22,0 %, монтмориллонит – 8–10 %, кристобаллит – 15–18 %, гидрослюда – 11 %, кальцит – 3,0 %, минералы группы полевых шпатов – 0,5 %. Удельный вес 2,49 г/см³, объемный вес – 0,99 г/см³, пористость – 61,1 %. Химический состав, % от массы: SiO₂ – 72,85, TiO₂ – 0,57, Al₂O₃ – 10,41, Fe₂O₃ – 3,64, CaO – 1,52, K₂O – 1,70, рН_{водн.} – 8,3.

Почва служит средой обитания и физической опорой для огромного числа организмов и является необходимым, незаменимым звеном и регулятором биогеохимических циклов, практически круговороты всех биогенов осуществляются через почву. Биологическая активность почвы является важным фактором ее плодородия и чувствительным экологическим и агрономическим индикатором антропогенного воздействия на нее.

При самом активном, широком участии микроорганизмов в природе, главным образом в почве, постоянно осуществляется два противоположных процесса: синтез из минеральных веществ сложных органических соединений и, наоборот, разложение органических веществ до минеральных. Единство этих противоположных процессов лежит в основе биологической роли микроорганизмов в круговороте веществ в природе.

Проведенные нами исследования в различных вариантах сочетания МКМ, дефеката и цеолитов в составе почвогрунтов – **1.** контроль (светло-серая лесная среднесуглинистая почва); **2.** почва + МКМ (1:1); **3.** почва + МКМ+ цеолит (1:2:2); **4.** почва + МКМ+ дефекат (1:2:2); **5.** почва + МКМ+ цеолит + дефекат (1:0.5:0.5:4) – показали следующее. Численность бактерий – аммонификаторов, выращенных на мясopептонном агаре и участвующих в аммонификации белков и полипептидов, возрастает во всех испытуемых вариантах на светло-серой лесной почве (рис. 1)

Если в контрольном варианте в почвогрунтах их численность составила 35,9×10⁶ КОЕ/г, то при сочетании МКМ с цеолитом в составе почвогрунтов на основе светло-серой лесной почвы отмечается возрастание бактерий – аммонификаторов до 93,1×10⁶ КОЕ/г.

При сочетании в составе почвогрунтов МКМ и дефеката наблюдается резкое возрастание численности микроорганизмов – аммонификаторов до 118,17×10⁶ КОЕ/г на светло-серой лесной почве. Однако в питательных грунтах при совместном сочетании МКМ, цеолита и дефеката общая численность бактерий – аммонификаторов снижалась до 99,5×10⁶ КОЕ/г на

светло-серой лесной почве, но почти в 2,5 – 3 раза превышала численность этой группы микроорганизмов в контрольном варианте.

Следует отметить тот факт, что микроорганизмы, выращенные на МПА, также относят к протеолитическим бактериям, которые используют органические формы азота и вырабатывают ферменты, способствующие мобилизации запасных белков семян при прорастании.

В составе физиологических групп микроорганизмов использующих минеральные формы азота, выращенные на крахмало-аммиачном агаре также отмечается увеличение общей численности бактерий по исследуемым вариантам, достигая максимального значения: $230,3 \times 10^6$ КОЕ/г при сочетании светло-серой лесной почвы с МКМ, цеолитом в соотношении 1:2:2 (рис.2).

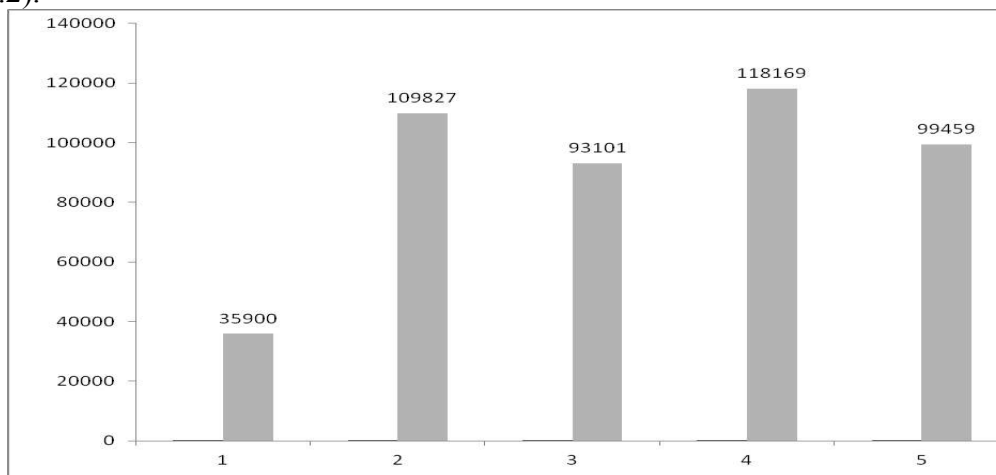


Рис. 1. Динамика численности микроорганизмов, выращенных на МПА, в почвогрунтах со светло-серой лесной почвой (количество микроорганизмов, 10^3 КОЕ/г)

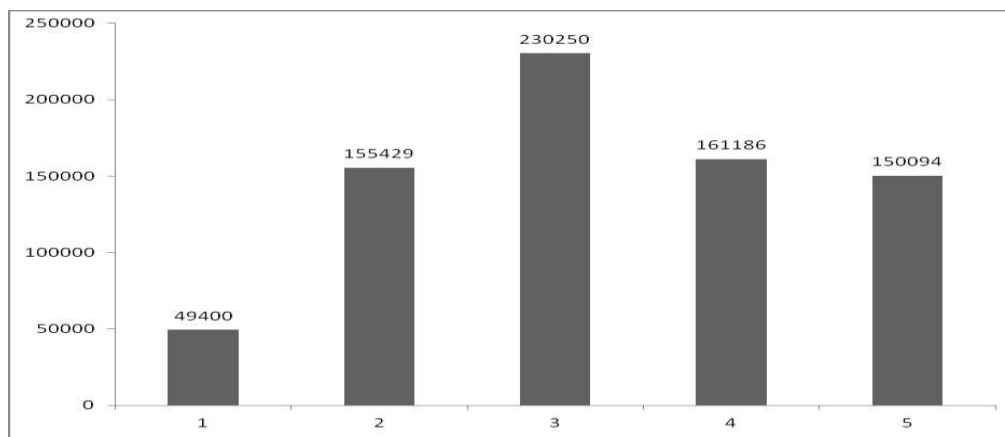


Рис. 2. Динамика численности бактерий, выращенных на КАА, в почвогрунтах со светло-серой лесной почвой (количество микроорганизмов, 10^3 КОЕ/г)

Численность актиномицетов резко возрастает в питательном грунте при сочетании МКМ и цеолита со светло-серой лесной почвой до $10,1 \times 10^6$ КОЕ/г.

Также установлено увеличение численности целлюлозоразлагающих микроорганизмов в интервале от $173,3 \times 10^3$ КОЕ/г до $290,7 \times 10^3$ КОЕ/г при сочетании исследуемых компонентов со светло-серой лесной почвой (рис. 4).

Проблема баланса почв и питания растений — одна из центральных в почвоведении и агрохимии. От ее правильного решения зависит продуктивность и сохранение почвенного плодородия при многолетней эксплуатации земель и сохранение биосферы. В современный период эта проблема связывается с выяснением роли и значения «биологического азота». В естественных экосистемах растения используют азот из разных источников: из минеральных

форм, из органических веществ в том числе и гумуса после его разложения микроорганизмами и от бактерий азотфиксаторов, связывающих молекулярный азот, который в форме аммония и аминокислот поступает в клетки корня. В агроценозах растения дополнительно получают азот из вносимых в почву минеральных и органических удобрений.

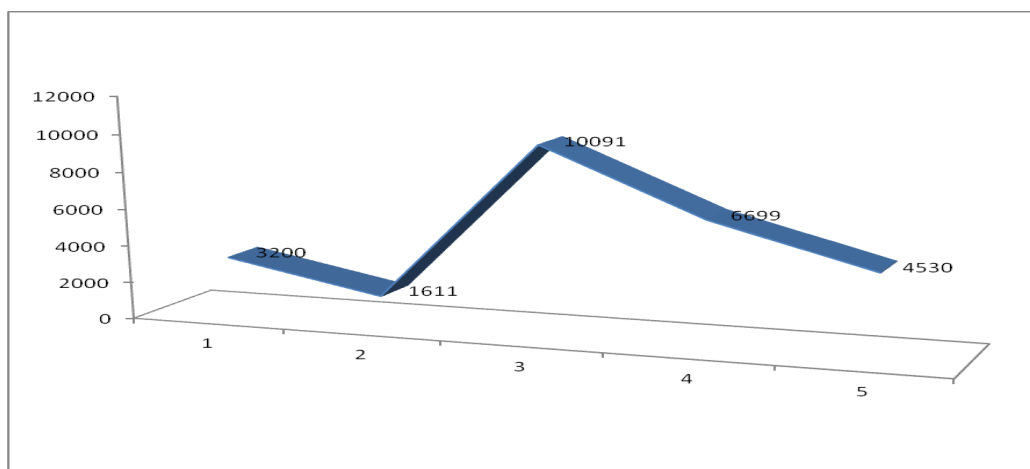


Рис. 3. Динамика численности актиномицетов, выращенных на КАА, в почвогрунтах со светло-серой лесной почвой (количество микроорганизмов, 10^3 КОЕ/г)

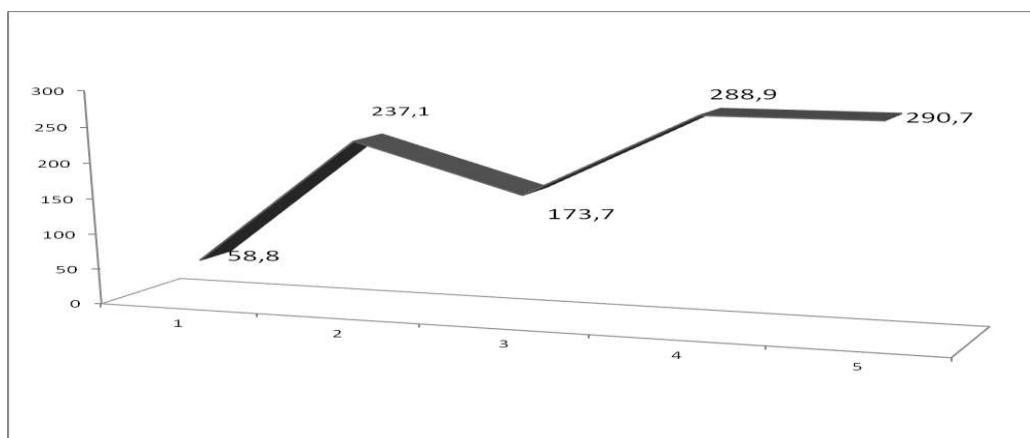


Рис. 4. Динамика численности целлюлозоразлагающих микроорганизмов в почвогрунтах со светло-серой лесной почвой (количество микроорганизмов, 10^3 КОЕ/г)

Проведенное нами исследование показало, что сочетание светло – серых лесных почв, МКМ, цеолита, дефеката в различных соотношениях в составе почвогрунтов способствуют увеличению численности микроорганизмов, в сравнении с общей численностью микроорганизмов в питательном грунте без использования удобрительных форм.

Таким образом, использование удобрительных свойств цеолитов, мясокостной муки и дефеката создает благоприятные условия для увеличения численности бактерий на КАА и МПА и роста общей численности микроорганизмов, что приводит к увеличению коэффициента минерализации и улучшению условий роста и развития растений. При этом наибольшие удобрительные свойства мясокостной муки проявляются при сочетании возрастающих доз мясокостной муки и цеолита с низкими дозами дефеката.

СЕКЦИЯ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 630*232.323.2:633.854.54:633.16

УРОЖАЙНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО И ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА

Авдеенко А.П., д.с/х.н., Мокриков Г.В., к.с/х.н., Шестов И.Н., к.с/х.н.
ФГБОУ ВПО «Донской ГАУ», п. Персиановский, Ростовская область

Современные экономические и экологические условия хозяйствования ставят перед сельскохозяйственными производителями задачи, предполагающие не только повышение объемов производства, но и снижение уровня ресурсов, затраченных на получение продукции растениеводства. Поэтому современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур должны быть в первую очередь не только высокодоходными, но и ресурсосберегающими, экологически чистыми. Поэтому технология прямого посева (No-till), соблюдая принципы энерго- и ресурсосбережения, обретает все большую популярность. Однако технология No-till для Ростовской области является новой и требует изучения элементов технологии, в частности, установление оптимальных норм высева, являющихся одним из факторов регулирования продуктивности сельскохозяйственных культур. В задачи наших исследований входило изучение влияния нормы высева на продуктивность льна масличного сорта Небесный и ярового ячменя Одесский 100 при выращивании по технологии NO-TILL. Исследования проводятся с 2011 г. на полях ООО «Донская Нива» Октябрьского района Ростовской области. Почвы хозяйства – черноземы обыкновенные. Нормы высева льна масличного и ярового ячменя – от 4 до 7 и от 3 до 5 млн. шт. всхожих семян на 1 га соответственно. Учеты и наблюдения проводились по общепринятым в агрономической науке методикам. Сев проводили в оптимальные для области сроки сеялкой прямого посева (GREAT PLANTS) с использованием навигационной системы. Через несколько дней после посева поля обработали гербицидом сплошного действия. Погодные условия в год проведения исследований для получения высоких урожаев льна масличного и ярового ячменя были благоприятными. Уборка опытных делянок проводилась вручную с последующим пересчетом на 100 % чистоту и стандартную влажность. Нами было установлено, что в посевах льна и ячменя количество растений перед уборкой изменялось в зависимости от нормы высева и варьировало от 2,89 до 5,37 и от 2,1 до 2,4 млн. шт./га соответственно.

Наибольшее количество коробочек у растений льна наблюдалось при норме высева 5 млн. шт./га и составляло 15 шт., а наименьшее, 10,6 шт. – при норме 7 млн. шт./га. Продуктивная кустистость ярового ячменя варьировала от 2,3 при норме 4,0 млн. шт./га до 2,8 при норме 3 млн. шт./га.

Сочетание вышеперечисленных элементов продуктивности льна масличного и ярового ячменя, а также такие элементы структуры, как количество семян в коробочке и масса 1000 семян льна масличного, количество зерен с колоса и масса 1000 зерен ячменя, в конечном итоге повлияли на формирование биологической урожайности (табл.).

Элементы структуры и урожайность льна масличного и ярового ячменя, 2011 г.

Вариант (норма высева)	Лен масличный			Ячмень яровой		
	семян в коробочке, шт.	масса 1000 семян, г	биологи-ческая урожай-ность, т/га	зерен в колосе, шт.	масса 1000 зерен, г	биологи-ческая урожай-ность, т/га
3 млн. шт./га	-	-	-	18,4	51,8	3,31
4 млн. шт./га	7,4	7,26	1,98	18,2	51,8	2,22
5 млн. шт./га	7,6	7,88	3,20	16,6	49,7	1,80
6 млн. шт./га	7,6	7,54	2,81	-	-	-
7 млн. шт./га	7,1	6,42	3,32	-	-	-
НСР _{0,95}	0,38	0,35	0,14	0,87	2,54	0,12

Наибольшее количество семян в коробочке (7,6 шт.) и масса 1000 семян (7,54-7,88 г.) были на вариантах с нормами высева 4 и 5 млн. шт./га. Однако наибольшая биологическая урожайность льна была на варианте с нормой высева 7 млн. шт./га. Следует отметить, что прибавка урожайности на варианте с наибольшей нормой высева была достигнута главным образом за счет наибольшего количества растений перед уборкой. Биологическая урожайность льна в посеве с нормой высева отличалась от лучшего варианта незначительно (на 0,12 т/га), однако на данном варианте она была сформирована за счет более оптимального сочетания элементов структуры.

Количество зерен в колосе и масса 1000 зерен ярового ячменя на вариантах с нормами 3 и 4 млн. шт./га отличались незначительно, а на варианте с нормой 5 млн./га эти показатели были существенно ниже, что и отразилось на снижении биологической урожайности, которая была наибольшей в варианте с нормой высева 3 млн. шт./га, превысив значения по остальным вариантам на 1,51-1,09 т/га.

В условиях Ростовской области продуктивность льна масличного и ярового ячменя в значительной степени зависит от установления наиболее оптимальной нормы высева по технологии No-till, поэтому исследования в данной области необходимо продолжить.

УДК 635.152

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СКОРОСПЕЛЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Авдеенко С.С., к.с/х.н.

ФГБОУ ВПО «Донской ГАУ», п. Персиановский, Ростовская область

Редис (*Raphanus sativus* L.) – самая скороспелая культура из группы корнеплодных, семейства капустные, являющаяся одной из разновидностей редьки. Это одно из самых популярных овощных растений. В пищу в сыром виде используют корнеплоды и зелёные листья (в салатах), а также и в лекарственных и косметических целях. Наиболее значительный признак у сортов редиса – скороспелость. По скороспелости можно выделить следующие группы: раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые. Сорты редиса различаются по морфологическим, физиологическим и хозяйственным признакам. Как ранняя овощная культура редис особенно ценен весной и в первую половину лета.

Основной целью наших исследований было изучение морфобиологических особенностей и хозяйственно-ценных признаков сортов и гибридов редиса скороспелой группы, которое проводили в 2004-2009 гг. на опытно-коллекционном участке кафедры плодоовощеводства и виноградарства Донского государственного аграрного университета. При проведении исследований использовали «Методику опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве».

Установлено, что складывающиеся условия вегетации отражаются на скорости образования корнеплода и его массе, а следовательно и урожайности. Так, во влажные годы с температурой на уровне или ниже среднегодовых показателей период вегетации всех сортов и гибридов в опыте увеличивался в среднем на 3-5 дней, а в засушливых условиях и при температурах выше оптимальных наоборот, сокращался, при этом появлялась вероятность перехода в стадию цветухи с полным отсутствием товарного урожая. В среднем за годы исследований изученные скороспелые сорта и гибриды редиса можно разделить на 2 группы по продолжительности вегетационного периода до образования технически спелого корнеплода.

Первая группа, со сроком образования технически спелого корнеплода – менее 25 дней, к которой в нашем опыте можно отнести 9 сортов и 2 гибрида (57,9 %). с интервалом между созреванием 1-4 дня К этой группе относятся как довольно известные сорта – Чемпион, 18 дней, 20 дней, так и достаточно новые сорта и гибриды, появившиеся на рынке в последние 5-7 лет, это такие, как Аскания, Новиред, Алекс F₁ и Эспрессо F₁. Следующая

группа (период вегетации 26-30 дней представлена 7 сортами (36,9 %). Следовательно, изученные сорта редиса современной селекции относятся к скороспелым.

Сорта с коротким периодом вегетации (до 30 дней) традиционно имеют небольшое количество листьев, маленькую массу корнеплода и более низкую урожайность, однако использование данных сортов и гибридов позволит получить наиболее раннюю продукцию. Наибольшей урожайностью в нашем опыте выделился сорт Осенний гигант, урожайность которого больше, чем в контроле на 6,0 т/га (50,9 %). Данные сорта для получения такой урожайности требуют и больше времени – 30-38 дней. Остальные 18 сортов скороспелой группы в опыте имели урожай как больше контроля (более 12,0 т/га) – это 12 сортов и гибридов, так и ниже контроля (менее 12,0 т/га) (табл.).

При анализе урожайности сортов и гибридов редиса нами установлено, что наиболее высокая и существенная прибавка получена у сортов – Аскания – 1,3 т/га (10,8 %), Французский завтрак – 1,4 т/га (11,7 %), Новиред – 1,6 т/га (13,3 %), Саммерред и Вюрцбургский 59 – 1,7 т/га (14,2 %), Чемпион – 1,9 т/га (15,8 %) и Злата – 2,4 т/га (20,0 %). Прибавка урожая существенна не по всем сортам. Гибриды Алекс и Эспрессо в нашем опыте хотя и не выделились урожайностью, однако, они одни из наиболее скороспелых в опыте.

Хозяйственно важным признаком является масса корнеплода. Крупными считаются корнеплоды массой 30 г и более, мелкими - 15-30 г.

Продуктивность сортов и гибридов редиса (масса корнеплода, г /урожайность, т/га)

Сорт, гибрид	Годы исследований					Среднее
	2004	2005	2007	2008	2009	
Розово красный с белым кончиком - стандарт	13,4/12,7	12,7/12,1	10,7/10,2	12,0/11,4	13,2/12,5	12,4/11,8
Алекс F ₁	-	-	-	13,7/13,0	12,2/11,6	13,0/12,3
18 дней	10,4/9,9	10,0/9,5	10,4/9,9	-	-	10,31/9,8
Ням-ням	-	-	-	14,6/13,9	12,9/12,3	13,8/13,1
Аскания	-	-	-	14,4/13,7	13,6/12,9	14,0/13,3
Новиред	13,4/13,7	14,0/13,3	14,5/13,8	14,2/13,5	-	14,0/13,6
Богиня	-	-	11,2/10,6	14,3/13,6	13,4/12,7	13,0/12,3
Чемпион	-	-	14,5/13,8	14,7/14,0	13,8/13,9	14,3/13,9
Эспрессо F ₁	-	-	-	12,2/11,6	10,5/10,0	11,1/10,8
Саммерред	14,5/13,8	14,1/13,4	14,7/14,0	14,4/13,7	-	14,4/13,7
Злата	-	-	14,9/14,2	15,3/14,5	14,5/14,5	14,9/14,4
20 дней	9,6/9,0	8,2/7,8	10,6/10,1	-	-	9,5/9,0
Королева Марго	13,6/12,9	13,2/12,5	12,7/12,1	14,8/14,1	14,7/14,0	13,8/13,1
Кис-кис	-	-	-	13,8/13,1	12,5/11,9	13,2/12,5
Корунд	-	-	-	11,9/11,3	10,2/9,7	11,1/10,5
Жара	14,5/13,8	14,7/14,0	12,4/11,8	14,1/13,4	10,8/10,3	13,3/12,7
Французский завтрак	14,5/13,8	14,0/13,3	12,4/11,8	14,7/14,0	-	13,9/13,2
Ланкет	10,6/10,1	9,8/9,3	-	-	-	10,2/9,7
Осенний гигант	59,7/17,9	60,0/18,0	58,7/17,6	-	-	62,8/17,8
НСР ₀₅	0,90/0,59	0,84/0,53	0,89/0,46	0,85/0,50	0,51/0,55	

Как видно из таблицы, изученные нами сорта по основным хозяйственно-ценным параметрам различаются слабо, более существенны их различия по биологическому потенциалу. У изученных нами сортов корнеплоды были преимущественно мелкими, исключение представляет собой сорт Осенний гигант, имевший среднюю массу корнеплода в 4-5 раз больше, чем остальные сорта и контроль. Изученные в опыте сорта и гибриды редиса характеризовались разнообразными формами (округлая, округло-овальная, округло-плоская, веретеновидная, удлинённо-цилиндрическая) и окрасками корнеплода (розово-красной с белым кончиком, красной, красной с белым кончиком, желтой, малиновой и др.)

Оценивая товарность корнеплодов можно отметить, что только один сорт в опыте – Розово-красный с белым кончиком формировал корнеплоды с уровнем товарности ниже 90 %, все остальные современные сорта и гибриды формировали корнеплоды высокой

товарности. Такие сорта, как 18 дней и 20 дней и, гибриды Алекс F₁ и Эспрессо F₁ характеризовались уровнем товарности практически на 10 % больше, чем у контрольного сорта, что дополнительно говорит о высокой степени выравненности получаемых корнеплодов.

Таким образом, из сортов и гибридов редиса скороспелой группы можно составить конвейер с равномерным поступлением ранней продукции порядка 10-14 т/га, хорошего качества.

КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА И ВИНА ИЗ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ И КЛОНОВ

Алейникова Г.Ю., к.с/х.н., Прах А.В., к.с/х.н.

В виноградарстве наблюдается постоянное обновление сортимента возделываемых сортов. В виду высокой конкуренции происходит выведение из сортимента сортов, не обладающих комплексной устойчивостью, имеющих низкую пластичность и нестабильность плодоношения. На смену им приходят адаптивные и экономически более выгодные сорта, как интродуцированные, так и селекционные.

Одним из эффективных способов совершенствования сортимента винограда и, следовательно, вырабатываемого из него вина, является интродукция. В последнее время этот способ используется довольно часто как в виноградарстве, так и в других отраслях сельского хозяйства. Однако, интродуцированные из других регионов сорта винограда при возделывании в изменившихся почвенно-климатических условиях могут приобретать отличные от заявленных характеристики. В связи с чем, актуальным вопросом является изучение качественных показателей винограда интродуцированных сортов и вырабатываемого из него вина.

В течение пяти лет нами проводились исследования, направленные на изучение качественных показателей сусла и вина из 22 интродуцированных итальянских клонов винограда сортов Шардоне, Рислинг рейнский, Совиньон, Инкрочо Манзони, Мускат белый, Пино блан, Анчеллотта, Мерло, Каберне Совиньон и Сира (Шираз).

Установлено, что все исследуемые клоны и сорта винограда в почвенно-климатических условиях Темрюкского района Краснодарского края обладают высоким сахаронакоплением (рис.1). Средние показатели сахаристости винограда белых сортов и клонов в период исследований (2006-2010 гг.) находились в диапазоне от 19,7 (Совиньон 108) до 22,4 г/100см³ (Совиньон ISV FV 5). Отмечено, что минимальные колебания сахаристости по годам имели клоны Совиньон ISV FV 5 и Инкрочо Манзони. Среди клонов сорта Шардоне был выделен клон 96 как обладающий высокой стабильностью сахара накопления.

В сусле красных клонов и сортов винограда было зафиксировано в среднем от 20,3 (Пино фран 667) до 27,8 г/100см³ (Сира 174) (рис. 2), что выше, чем в белых сортах и клонах. Выделился клон 174 сорта Сира – в 2008 году его виноградные ягоды накопили 30,9 г/100см³ сахаров. Сорт Анчеллотта, и клоны Мерло ISV FV 4 и 447, Каберне Совиньон 338 и 685 обладали стабильно высоким сахаронакоплением с небольшими колебаниями по годам, что говорит о высокой пластичности или приспособляемости данных сортов и клонов к изменяющимся условиям произрастания.

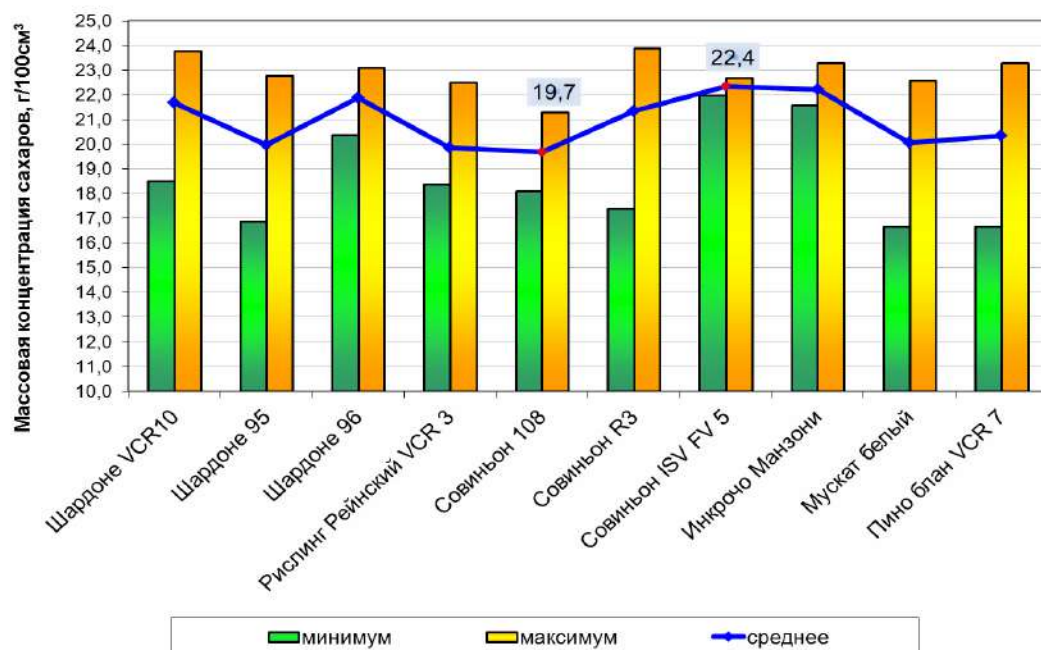


Рис. 1. Массовая концентрация сахаров в сусле белых сортов и клонов

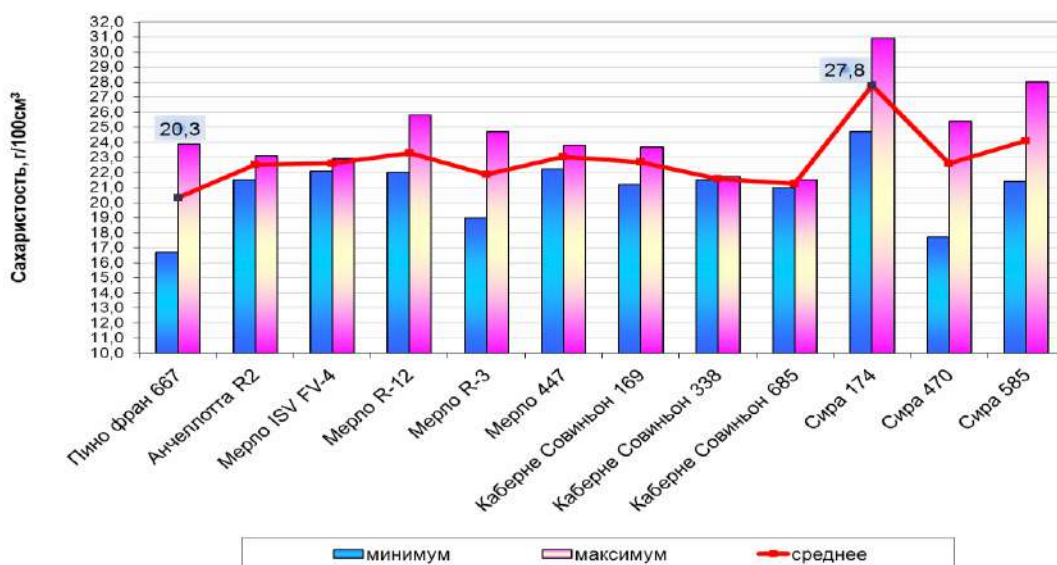


Рис. 2. Массовая концентрация сахаров в сусле красных сортов и клонов

Почвенно-климатические условия Тамани предполагают получение винограда с достаточно высокой кислотностью суслу, что нежелательно в производстве красных сухих вин. За годы проведения исследований кислотность виноградного суслу сильно варьировала, так максимальное накопление титруемых кислот было отмечено в 2009 году. Это обусловлено резким снижением температуры и выпавшими в третьей декаде сентября осадками.

В среднем за период исследований титруемая кислотность винограда белых сортов и клонов составила 6,9 (Мускат белый) – 8,3 г/дм³ (Шардоне 95) (рис. 3). Как видно показатель титруемой кислотности суслу у всех изучаемых белых клонов имел сильное варьирование в зависимости от погодных условий и времени уборки. Нужно отметить, что в условиях 2008 года отмечено минимальное накопление основных кислот.

Среди красных интродуцированных клонов и сортов выделилась группа клонов Мерло, Анчеллотта R2 и Сира 470 – в благоприятные годы из винограда этих клонов было получено суело с оптимальной титруемой кислотностью (рис. 4). Средние показатели массовой концентрации титруемых кислот находились в диапазоне от 6,7 (Мерло ISV FV 4) до 8,8 г/дм³ (Сира 585).

Одним из показателей технологической направленности использования винограда является глюкоацидометрический показатель – отношение содержания сахаров к общей кислотности суела, выраженной в г/дм³. По мнению Простосердов этот показатель является индексом созревания винограда и направления его использования. Так, для приготовления столовых сухих вин глюкоацидиметрический показатель должен быть на уровне 25, для специальных (десертных) на уровне 35, а для виноматериалов на шампанское – 20.

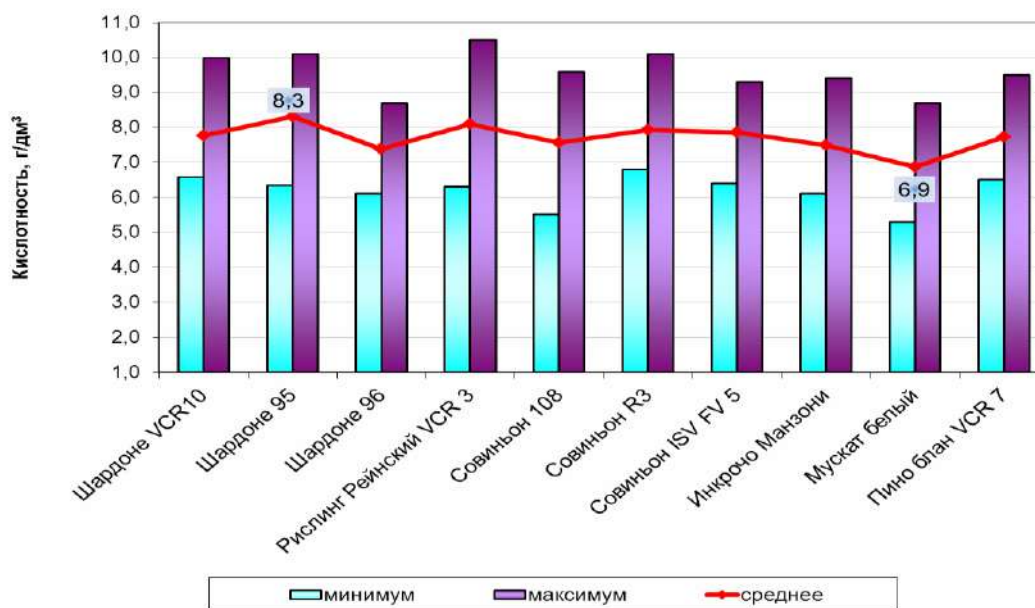


Рисунок 3 – Массовая концентрация титруемых кислот суела из белых сортов и клонов

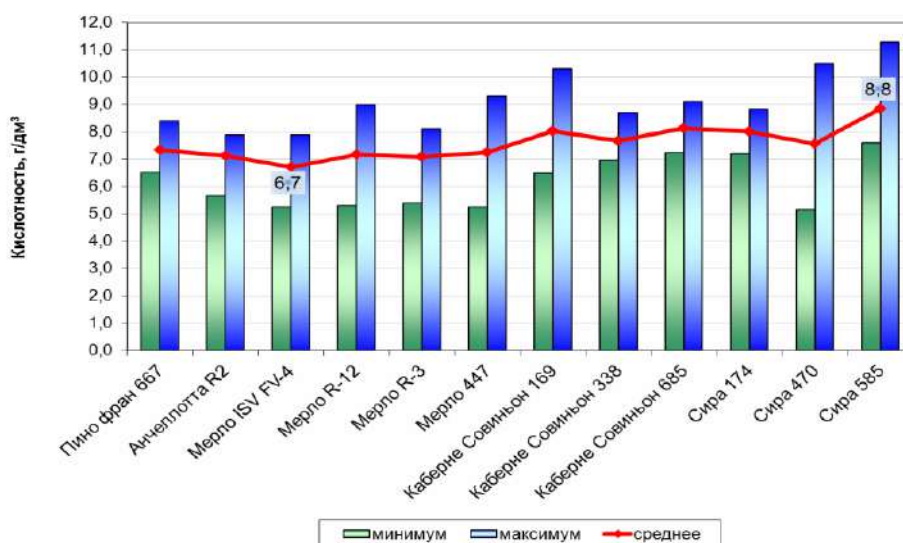


Рисунок 4 – Массовая концентрация титруемых кислот суела из красных сортов и клонов

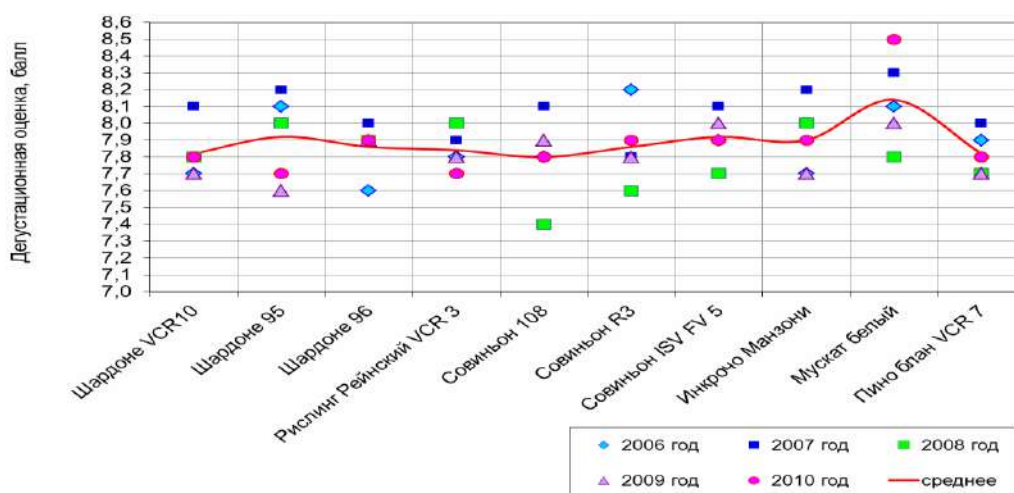


Рис. 5. Дегустационная оценка виноматериалов, выработанных из интродуцированных белых сортов и клонов

Можно отметить, что в условиях Темрюкского района, из винограда интродуцированных красных сортов и клонов не зависимо от погодно-климатических условий можно получить урожай винограда для производства столовых сухих вин, а в наиболее благоприятные годы – для выработки высококачественных специальных (десертных) вин. Примечательно, что в сусле винограда клона Сира 174 за период исследований наблюдался стабильно высокий глюкоацидометрический показатель – 34-35.

Качество урожая винограда из белых сортов и клонов более подвержено изменяющимся из года в год погодным условиям, что обуславливает использование винограда как для производства виноматериалов для шампанского, так и для получения столовых и специальных вин (Мускат белый, Инкрочо Манзони)

Из винограда интродуцированных сортов и клонов в цехе микровиноделия СКЗНИИСиВ нами были выработаны столовые сухие вина, которые в дальнейшем были проанализированы по показателям, требуемым ГОСТ Р 52523-2006.

На протяжении всего периода исследований анализируемые образцы виноматериалов имели стабильно высокое качество, обусловленное содержанием спирта на уровне 11,9-13,5 % объемных, титруемых кислот – 5,7-6,8 г/дм³ и приведенного экстракта 17,1-20,1 г/дм³ в белых и 24,1-27,7 г/дм³ в красных образцах. Высокие показатели приведенного экстракта и оптимальная спиртуозность в красных образцах придавали им полноту вкуса, характерную для красных сухих вин, выращенных на богатых черноземах. Остальные качественные показатели (м.к. летучих кислот, лимонной кислоты, общего диоксида серы) не превышали допустимых значений, предусмотренных ГОСТом.

Дегустационная оценка виноматериалов, выработанных из интродуцированных сортов винограда и клонов, производилась дегустационной комиссией СКЗНИИСиВ по 10-ти балльной шкале. При этом проходной балл для виноматериалов составил 7,3.

Так, белые сухие виноматериалы имели дегустационные оценки в диапазоне от 7,4 до 8,5 балла (рис. 5). Небольшим разбросом значений дегустационных оценок (0,3 балла) по годам исследований отличились виноматериалы из клонов Рислинг Рейнский VCR3 и Пино блан VCR 7. Однако, дегустационная оценка данных виноматериалов не превышала 8,0 баллов, а среднее значение составило 7,8 балла.

Согласно протоколам заседания дегустационной комиссии были выделены клоны Шардоне 95, Совиньон ISV FV5, Инкрочо Манзони и Мускат белый, как имеющие среднюю дегустационную оценку 7,9 балла и выше.

Среди красных виноматериалов выделились клоны Анчелотта R2, Сира 174 и 470 (рис.6). Виноматериалы из винограда клонов Пино фран 667, Мерло R12, R3, Каберне

Совиньон 169 и 685 имели среднюю дегустационную оценку 7,8 балла и небольшой диапазон изменения оценки по годам – 0,1-0,3 балла.

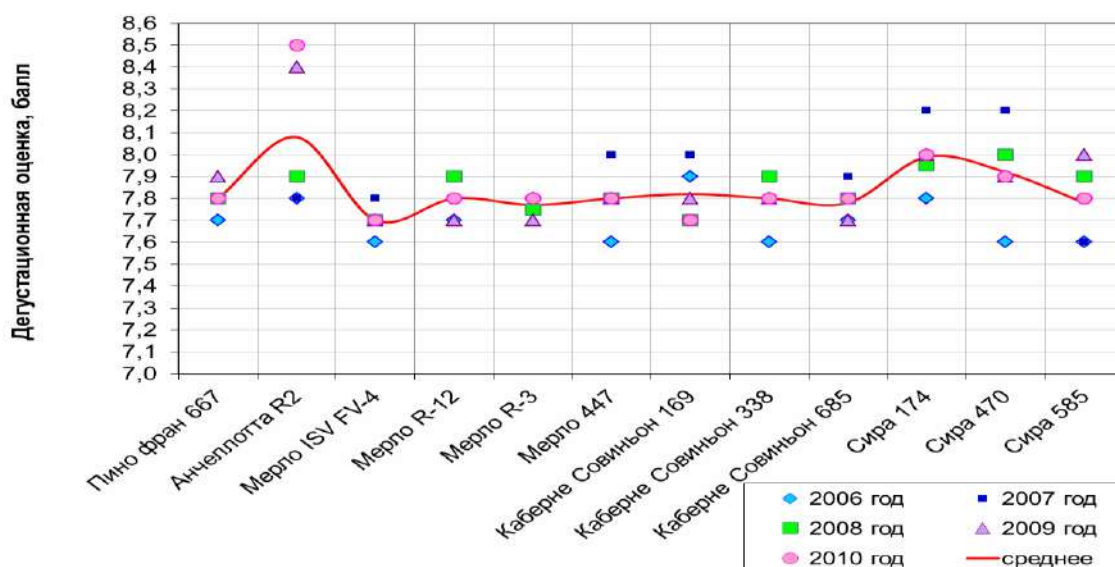


Рисунок 6 - Дегустационная оценка виноматериалов, выработанных из интродуцированных красных сортов и клонов

Исходя из всего вышесказанного, можно говорить о том, что виноград интродуцированных из Италии клонов и сортов, а также получаемые из него виноматериалы имеют высокое качество, отвечают требованиям российской нормативно-технической документации и могут быть использованы для производства качественных столовых сухих вин на территории Краснодарского края.

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА АМИНОКИСЛОТ В ВИНОГРАДЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦУКАТОВ И ВАРЕНЬЯ

Алимова Н.М., к.с/х.н., преподаватель, Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Истригова Т.А., д.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аминокислоты играют определенную роль в качестве винограда и повышении его пищевой ценности.

Известно, что пищевая и биологическая ценность сырья и готового продукта в значительной степени определяется их аминокислотным составом. Однако эти материалы в литературе освещены крайне не достаточно. В этой связи нами была проведена работа по изучению изменений аминокислотного состава ягод винограда при производстве варенья и цукатов.

В процессе переработки и получения пищевых продуктов происходит изменение аминокислотного состава, что приводит к снижению биологической и пищевой ценности, так как уменьшается содержание аминокислот, в том числе и незаменимых. Основной причиной указанных изменений является мелаидинообразование. В результате реакции происходит потемнение продукта и снижается тем самым его качество. В некоторой степени помимо основной реакции имеются и другие типы реакций, вызывающие потемнение пищевых продуктов, к примеру, карамелизация.

Цель наших исследований – определить количественный и качественный состав аминокислот в ягодах столового винограда и его изменения в процессе переработки.

В теоретическом плане, учитывая технологию получения варенья и цукатов, возможно как увеличение, так и уменьшение содержания всех или отдельных свободных аминокислот.

Это зависит, в первую очередь, от того, скорость какой реакции выше – расщепления белков до аминокислот или взаимодействия свободных, в том числе и освободившихся аминокислот с другими веществами, содержащимися в перерабатываемом материале.

Обычно увеличение и уменьшение содержания большинства аминокислот в основном происходит при ферментативном процессе, а некоторых – при термической или тепловой обработке. Современная технология производства варенья и цукатов из винограда должна обеспечить пищевые и вкусовые качества варенья и цукатов, которые свойственны винограду как сырье, а также высокую стойкость при хранении. При производстве цукатов и варенья из винограда сырье подвергается различным видам обработки механической (сортировка, мойка, очистка от гребня, накальвание), термической или тепловой (бланширование) и другим. Все они, даже весьма кратковременные, вызывают глубокие изменения, сказывающиеся как на внешнем виде, так и на пищевой ценности продукта. Наличие в сырье значительной части лабильных соединений влечет за собой не только изменение цвета, аромата, но и других факторов пищевой ценности сырья, которые желательно было бы сохранить в готовом продукте в первоначальном виде.

Существует мнение, что наиболее значительное влияние на качество готового продукта оказывает температура и длительность тепловой обработки – один из элементов промышленных технологий получения варенья и цукатов. Однако из инструкций для различных технологических линий производства варенья и цукатов, а также из литературных источников видно, что режимы тепловой обработки различны и варьируют в пределах 3-4-х кратная варка для варенья, 6-8-я варка для цукатов. Периоды охлаждения между варками составляет 8 – 10 часов. Для исследований брали сорт винограда Агадаи, из которого готовили экспериментальную партию варенья и цукатов, согласно действующей технологической инструкции. Качественные изменения аминокислотного состава определяли на жидкостном газоанализаторе типа «Миллихром 5». Метод основан на экстрагировании аминокислот из вегетативных органов спиртом. Экстракты очищают и определяют в них аминокислот. Отбор проб по ГОСТ 1750 и ГОСТ 26313. Подготовка проб по ГОСТ 26671. Установлено, что в зависимости от сорта свежих ягод винограда качественный состав и количество аминокислот имеют различную характеристику; содержание незаменимых аминокислот находится в подобной зависимости. В табл. 1 и рис. 1, 2, 3 и 4. приведены данные о количественном и качественном составе аминокислот в ягодах винограда сорта Агадаи и его изменении при производстве варенья и цукатов.

Как видно из данных приведенных в табл. 1 и рис. 3 и 4 в свежих ягодах винограда сорта Агадаи содержится 16 аминокислот, 9 из которых незаменимые, в том числе 1 условно-незаменимая – аргинин. Причем выше всего содержание треонина – 2,42 г/кг. В свежем винограде из заменимых аминокислот преобладают глутаминовая кислота – 2,9 г/кг, пролин – 1,99 г/кг, и аланин – 1,14 г/кг. Меньше всего в количественном отношении в свежем винограде тирозина – 0,18 г/кг, серина – 0,35 г/кг и глицина – 0,42 г/кг в пересчете на сухое вещество. Остальные незаменимые аминокислоты расположились в следующей убывающей последовательности (г/кг): валин -1,68, аргинин – 1,38, лейцин - 1,34, фенилаланин – 1,27, лизин – 1,14, изолейцин – 0,86, метионин – 0,77, гистидин – 0,51.

Таблица 1

Аминокислотный состав винограда сорта Агадаи и его изменения при производстве варенья и цукатов

Аминокислоты, г/кг	В свежем винограде	Варенье	Цукаты
Заменимые			
Аланин	1,14	0,65	1,32
Аспарагиновая кислота	1,01	0,33	0,52
Глицин	0,42	-	-
Глутаминовая кислота	2,9	1,32	1,57
Пролин	1,99	0,32	3,16
Серин	0,35	-	-

Тирозин	0,18	-	-
Незаменимые			
Аргинин	1,38	0,62	1,39
Валин	1,68	0,74	1,87
Гистидин	0,51	-	-
Изолейцин	0,86	0,53	0,79
Лейцин	1,34	1,30	1,67
Лизин	1,14	0,54	1,49
Метионин	0,77	0,55	1,12
Треонин	2,42	1,65	2,13
Фенилаланин	1,27	0,80	0,82
Всего	19,36	9,35	17,85
В том числе незаменимые	11,37	6,73	11,28
Доля незаменимых аминокислот, %	58,7	71,9	63,2

В процессе переработки свежего винограда на варенье и цукаты незаменимые аминокислоты ведут себя по-разному. Основная тенденция – это уменьшение их количественного и качественного состава.

При взаимодействии с другими компонентами в процессе переработки винограда на варенье и цукаты образуются продукты конденсации аминокислот, что со своей стороны вызвало снижение их содержания.

В исследуемых образцах варенья и цукатов по качественному составу аминокислот отмечено отличие в количественном содержании некоторых аминокислот.

Анализируя данные полученных хроматограмм рис. 1 и 2, количественно нами идентифицированы 12 аминокислот, содержащиеся в свободном состоянии в варенье и в цукатах, 8 из которых незаменимые (в порядке их идентификации: аргинин, валин, гистидин, лейцин, лизин, метионин, треонин, фенилаланин).

В образцах были найдены одни и те же аминокислоты, не были обнаружены глицин, серин, тирозин и гистидин, что, по-видимому, связано с частичным растворением в сахарном сиропе, разрушением, связанным длительностью теплового воздействия, а также интенсивным протеканием сахаро-аминных реакций.

Преобладающими аминокислотами в вареньях является треонин, его содержание в варенье - 1,65 г/кг и лейцин – 1,30 г/кг. Самое низкое содержание в варенье наблюдается изолейцина – 0,53 г/кг, лизина – 0,54 г/кг и метионина – 0,55 г/кг. Содержание аргинина составило – 0,62 г/кг, валина – 0,74 г/кг, фенилаланина – 0,80 г/кг.

Аспаргиновая и глутаминовая кислоты, пролин и аланин при производстве варенья уменьшается. Так, содержание глутаминовой кислоты обнаружено в варенье – 1,32 г/кг. Содержание аланина в варенье 0,65 г/кг. Самые низкие показатели аспарагиновой кислоты и пролина 0,33 и 0,32 г/кг соответственно.

Больше всего пролина обнаружено в цукатах – 3,16 г/кг. В частности в цукатах количество аспарагиновой и глутаминовой кислот значительно снизилось по сравнению с вареньем. Содержание глутаминовой кислоты в цукатах 1,57 г/кг. Самые низкие показатели аспарагиновой кислоты в цукатах – 0,52 г/кг.

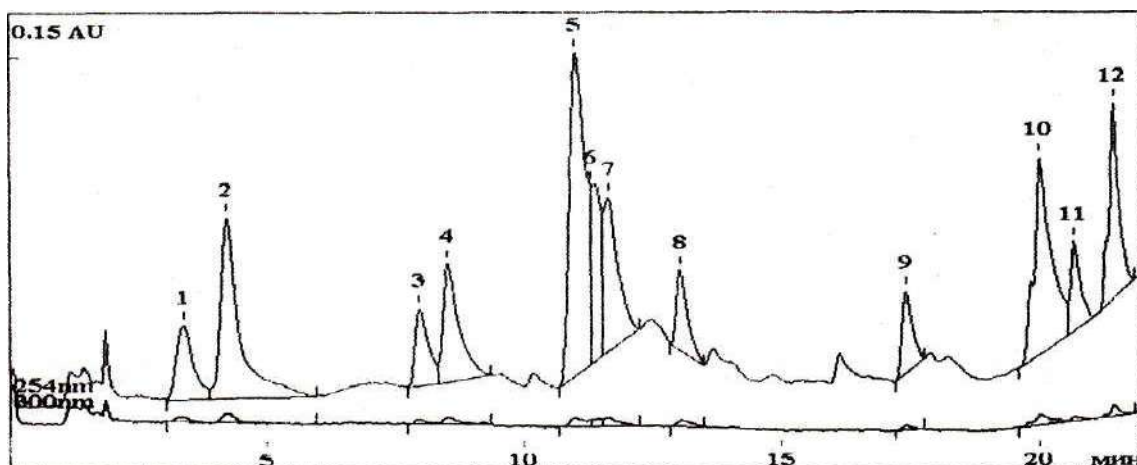


Рис. 1 - Хроматограмма аминокислот в варенье из сорта Агадаи

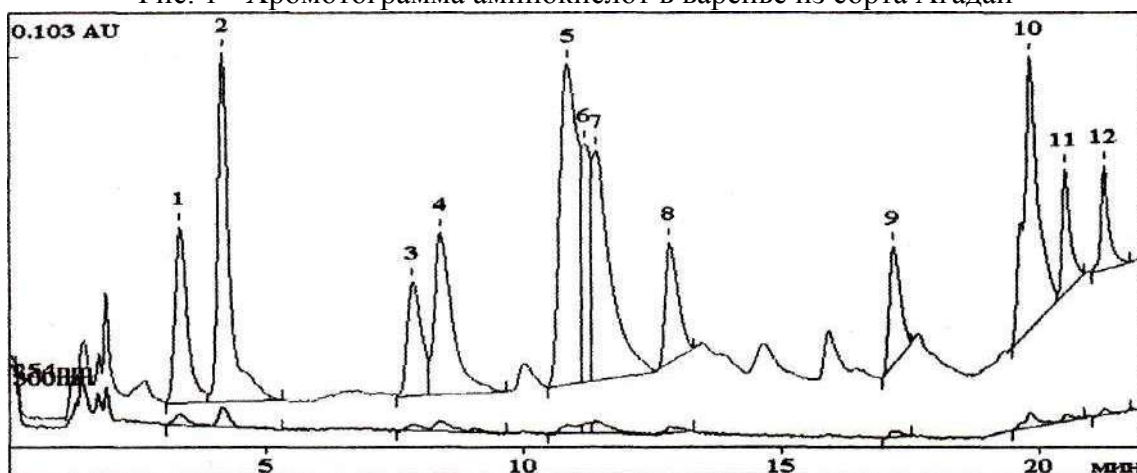


Рис. 2 - Хроматограмма аминокислот в цукатах из сорта Агадаи

При производстве цукатов аргинин, валин, лейцин, лизин, метионин увеличивается, а изолейцин, треонин, фенилаланин уменьшается, гистидин вовсе теряется. Преобладающими аминокислотами в цукатах является треонин – 2,13 г/кг, валин – 1,87 г/кг, лейцин – 1,67 г/кг. Самое низкое содержание в цукатах наблюдается фенилаланина – 0,82 и изолейцина – 0,79 г/кг.

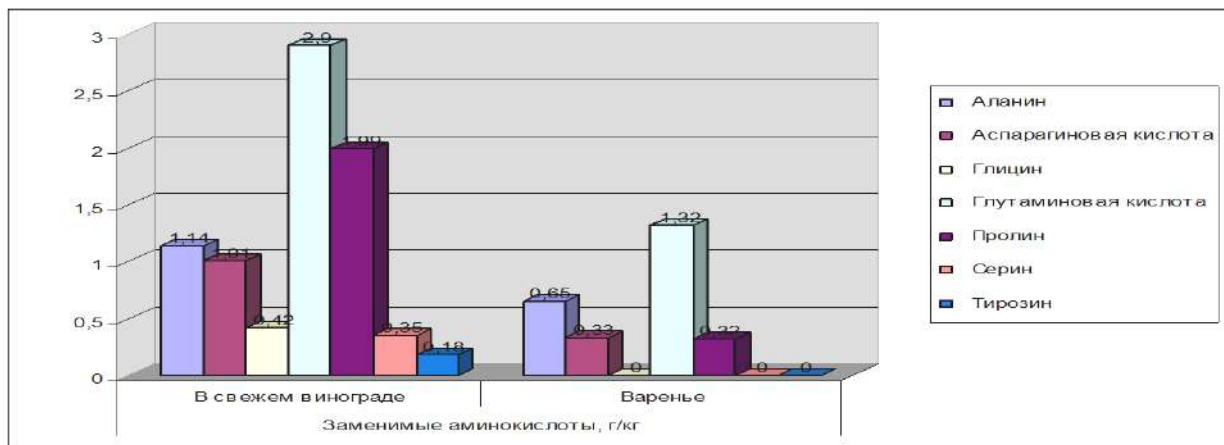


Рис. 3 - Содержание заменимых аминокислот в варенье из сорта Агадаи

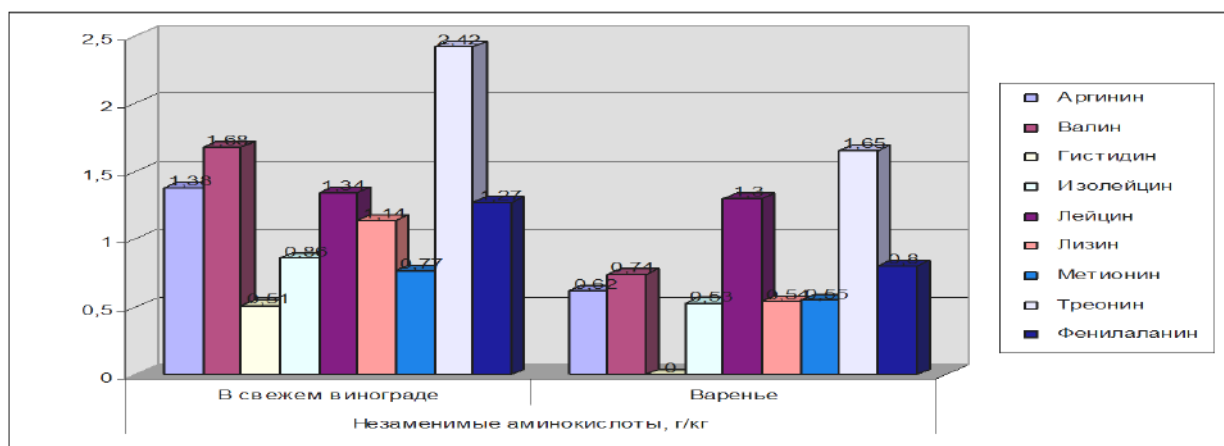


Рис. 4 - Содержание незаменимых аминокислот в варенье из сорта Агадаи

Доля незаменимых аминокислот в варенье составило – 71,9 %, в цукатах - 63,2 %. Преобладающими незаменимыми аминокислотами в варенье и цукатах является треонин, его содержание в варенье - 1,65 г/кг и лейцин – 1,30 г/кг, в цукатах треонина - 2,13 г/кг, валина – 1,87 г/кг, лейцина – 1,67 г/кг.

На основании проведенных исследований выявлено, что в процессе переработки винограда наиболее разнообразным и богатым составом аминокислот являются цукаты.

УДК 633.34 (470.31)

ФОРМИРОВАНИЕ БИОМАССЫ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ И СПОСОБА ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ

Бельшикина М.Е., к.с/х.н, ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Российский ГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва

Соя, посевные площади которой в последние годы превысили 90 млн. га, а валовой сбор – 200 млн. т, постепенно завоёвывает первое место по значимости среди зерновых бобовых и масличных культур, возделываемых на нашей планете. Успешное продвижение обуславливается как её огромными возможностями в пищевой индустрии, так и агрономическими и даже экологическими преимуществами по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами.

У сои частично периоды развития плодов и семян на растении накладываются друг на друга. Так, в период от начала до конца цветения одновременно продолжается вегетативный рост (нарастают новые листья или побеги), идёт формирование плодов последовательно снизу вверх по ярусам растения и начинается налив семян в нижних бобах. Именно этот период является критическим в формировании урожая. К концу его формируются плоды и обычно отмечается максимальная за вегетацию площадь листьев, что обеспечивает необходимую фотосинтетическую деятельность посева в этот и последующие периоды. Количество плодов, сформировавшихся на единице площади в этом периоде, определяет величину урожая.

Цель и методика исследований. Цель исследований – определить критические периоды роста и развития раннеспелых сортов сои, выделить контрольные показатели, которые можно использовать при прогнозировании урожайности семян.

Полевые опыты закладывались в 2008-2010 гг. на экспериментальной базе Полевой опытной станции ФГБОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая. В пахотном горизонте содержится 168 мг P₂O₅ (по Кирсанову) и 94 мг K₂O (по Масловой) на 1 кг почвы, гумуса - 2,5 %, рН_{сол.} - 5,8.

В опытах изучались разнотипные раннеспелые сорта сои: Касатка (селекции Рязанского НИПТИ АПК) и УСХИ 6 (селекции Ульяновской сельскохозяйственной академии) с более продолжительным вегетативным ростом.

Повторность в опытах 4-х кратная, размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки – 18 м². Предшественник – кормовая свекла. Агротехника в опыте общепринятая для Нечернозёмной зоны. Посев проводили при наступлении благоприятных погодных условий и необходимом прогревании почвы в конце первой – начале второй декады мая сеялкой СН-16. В день посева проводилась инокуляция семян активным штаммом ризобий 634 б. После появления всходов формировалась густота стояния растений – 500 тыс. на 1 га. В период вегетации определяли густоту стояния растений, проводили фенологические наблюдения.

Результаты исследований. Максимальные приросты растений сои в высоту у обоих сортов отмечались в фазы R₁-R₃ (цветение и образование бобов). В начальный период темпы роста были низкими, а затем рост ускорялся. Максимальная за вегетацию высота растений отмечалась в конце периода R₄ (бобы на верхних узлах – 20 мм). В 2008-2009 гг. высота растений увеличивалась с повышением густоты стояния. Так, у сорта Касатка при обычном рядовом способе посева и густоте стояния 400 тыс. максимальная высота растений составила 48...49 см, а при густоте 800 тыс. – 54...56 см; у сорта УСХИ 6 рост растений составил соответственно 54...58 и 58...65 см. В засушливых условиях 2010 г. рост растений в высоту у обоих сортов закончился на месяц раньше, чем в предыдущие годы, высота растений была меньше на 10...20 см.

Сырая и сухая масса одного растения уменьшалась с повышением густоты стояния растений. Максимальная величина сырой и сухой биомассы у обоих сортов отмечалась в конце периода роста бобов (фазы R₅-R₆) (рис. 1, 2). Чем выше густота стояния растений, тем больше была величина биомассы. У сорта Касатка при широкорядном способе посева и густоте стояния 400 тыс. растений на 1 га максимальная за вегетацию сырая масса в 2008-2009 гг. составила 16,0 т/га, у сорта УСХИ 6 – 18,9 т/га. При обычном рядовом способе посева и густоте 800 тыс. растений на 1 га она составила соответственно 20,9 и 24,6 т/га. В 2010 г. из-за сильной жары и засухи наибольшая биомасса у обоих сортов отмечалась к фазе R₂ (полное цветение) и составила 9...11 т/га.

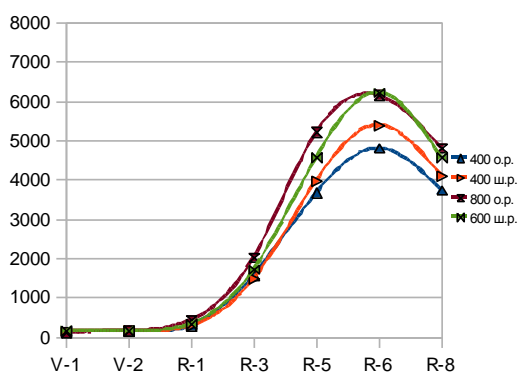


Рис. 1. Нарастание сухой биомассы, кг/га.
Сорт Касатка, 2008-2009 гг.

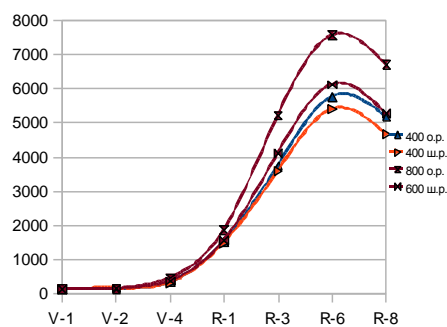


Рис. 2. Нарастание сухой биомассы, кг/га.
Сорт УСХИ 6, 2008-2009 гг.

В таблицах 1 и 5 представлено нарастание биомассы по периодам развития на примере широкорядного способа посева и густоты стояния растений 500 тыс. растений на 1 га. В опытах нарастание сухой биомассы до фазы R₁ (начало цветения) происходит очень медленно. Среднесуточный прирост сухой биомассы в 2008-2009 гг. составлял у обоих сортов 27 кг/га. В 2010 г. погодные условия до начала цветения были более благоприятными и среднесуточный прирост биомассы составил 52...58 кг/га в зависимости от сорта. Наиболее интенсивное нарастание биомассы происходит в период цветения и образования плодов (R₁-

R₄), который является критическим в формировании урожайности. В этот период формируются плоды и высокими темпами нарастает биомасса. В 2008-2009 гг. за этот период, продолжительностью 30 дней, сформировалось 70 % общей биомассы. Среднесуточные приросты биомассы в этот период были в 5 раз больше по сравнению с предшествующим. В нормальные по погодным условиям годы (2008-2009 гг.) они составляли в зависимости от варианта у сорта Касатка 120...220 кг/га, у сорта УСХИ 6 – 160...270 кг/га. В 2010 г. из-за жары и засухи они, напротив, снизились.

Таблица 1.

Особенности нарастания биомассы по периодам развития, сорт Касатка

Показатели	Периоды, фазы			
	I «Всходы- начало цветения»	II «Цветение- образование бобов»	III «Рост бобов»	IV «Налив семян»
	V ₁ -R ₁	R ₁ -R ₄	R ₅ -R ₆	R ₆ -R ₇
В среднем за 2008-2009 гг.				
Продолжительность периода, дней	45	30	9	11
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	1225	5250	5650	5250
Индекс листовой поверхности	1,2	5,3	3	1
Среднесуточные приросты, кг/га	27,2	134	44,4	-
2010 г.				
Продолжительность периода, дней	42	19	8	8
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	2450	3250	3000	2400
Индекс листовой поверхности	3	3,2	1,5	0,2
Среднесуточные приросты, кг/га	58,3	42,1	-	-

Исследователи особенностей формирования урожая сои в зарубежных странах придают большое значение показателю CGR (Crop growth rate) «среднесуточные приросты биомассы», особенно в критические периоды формирования урожая. Этот показатель в значительной мере отражает общее нарастание биомассы к фазе R₅ и служит критерием потенциальной урожайности семян. Это объясняется тем, что определённый уровень биомассы на эту фазу прямо коррелирует с числом сформировавшихся плодов, которое в свою очередь определяет уровень урожайности.

Таблица 2

Особенности нарастания биомассы по периодам развития, сорт УСХИ 6

Показатели	Периоды, фазы			
	I «Всходы- начало цветения»	II «Цветение- образование бобов»	III «Рост бобов»	IV «Налив семян»
	V ₁ -R ₁	R ₁ -R ₄	R ₅ -R ₆	R ₆ -R ₇
В среднем за 2008-2009 гг.				
Продолжительность периода, дней	54	32	13	16
Сухая биомасса на конец	1450	5400	5750	5500

периода, кг/га				
Индекс листовой поверхности	1,6	5,5	3,2	1,1
Среднесуточные приросты, кг/га	26,9	123,4	26,9	-
2010 г.				
Продолжительность периода, дней	48	19	9	10
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	2500	3300	2900	2300
Индекс листовой поверхности	2,3	3,2	1,5	0,31
Среднесуточные приросты, кг/га	52,1	42,1	-	-

Наши исследования подтверждают это положение (табл. 1, 2). В условиях, близких к среднемноголетним (2008-2009 гг.), нарастание биомассы к этой фазе было на уровне 525...540 г/м². Соответствующая урожайность семян составила 2,0...2,4 т/га. К завершению фазы R₄ растениями формировалось максимальное количество бобов на единице площади. К уборке их количество уменьшалось у обоих сортов при ширококормном способе посева на 4...6 %, при обычном рядовом – на 8...10 %.

В условиях 2010 г. к фазе R₃ накопление биомассы составило 300 г/м², на растениях сформировалось в 2...3 раза меньше бобов по сравнению с другими годами исследований (табл. 1, 2). Неблагоприятные условия последующего периода (жара и засуха) в ещё большей степени угнетали ростовые процессы, что сказалось на урожайности семян.

Заключение. Таким образом, критическим в формировании урожайности сои является II период цветения и образования плодов (R₁-R₄), когда одновременно с цветением и образованием бобов интенсивно нарастает вегетативная масса и площадь листьев. К концу этого периода заканчиваются рост растений в высоту и образование плодов, отмечаются максимальные за вегетацию индекс листовой поверхности и число плодов на единице площади, определяющее потенциал урожайности.

Показатели индекса листовой поверхности и накопления сухой биомассы к завершению этого периода могут быть использованы для контроля за формированием урожая. Так, в наших исследованиях индекс листовой поверхности 4...5 и накопление сухой биомассы к фазе R₄ (выполненные бобы) в размере 525...540 г/м² определяли потенциальную урожайность семян на уровне 2,0...2,4 т/га.

УДК 664.6+664.8

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И АНТИОКСИДАНТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАМОРОЖЕННЫХ ТОМАТОВ И ПЕРЦЕВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Борисова А.В., аспирант, Макарова Н.В., д.х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Самарский ГТУ», г. Самара

Химический состав овощей значительно изменяется в процессе хранения. Под действием различных ферментов в овощах с большей или меньшей быстротой протекают процессы распада ценных питательных веществ, витаминов. От интенсивности этих процессов зависят как величина потерь и длительность хранения, так и изменения в качестве хранящегося урожая. Поэтому очень важно знать степень изменения исходных свойств овощей, чтобы определить максимальный срок их хранения без существенных потерь питательной ценности, а также смоделировать рациональные способы хранения овощных культур.

Исследования изменения химического состава сладкого перца при хранении в течение 60 суток показали снижение содержания общих сахаров, сухих веществ, органических кислот, эфирных масел, капсаицина, а также витаминов и минеральных веществ. Причем потери достигают 56 % при хранении в неохлаждаемых условиях и 36 % при хранении в охлаждаемых условиях с периодической обработкой электромагнитным полем низкой частоты. Проводимые испытания устойчивости каротиноидов томатов также свидетельствуют о резком падении концентрации лютеина, β -каротина и ликопена после 3 недель хранения. Также исследователями было отмечено более низкое содержание указанных каротиноидов при хранении томатов при повышенных температурах (25°C и 35°C). В нашей работе были исследованы изменения содержания сухих веществ, общих сахаров, титруемых кислот, общих фенольных веществ (по методу Фолина-Чекелау), флавоноидов, β -каротина, восстанавливающей силы (по методу FRAP - восстановлению комплекса Fe (III) – 2,4,6-три-2-пиридил-*s*-триазина), антирадикальной (со свободным радикалом 2,2'-дифенил-1-пикрилгидразилом (DPPH), E_{C50} – концентрация экстракта, необходимая для связывания 50 % DPPH) и антиокислительной (в системе линолевой кислоты) способности томатов красных сорта «Рычанский» и перцев красных сорта «Подарок Молдовы». Исследования физико-химических и антиоксидантных показателей проводились после сбора урожая, а также после 1, 3 и 6 месяцев хранения. Томаты и перец хранили в замороженном состоянии при -18 °C. Результаты исследования приведены в табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1

Физико-химические показатели перцев и томатов при хранении в течение 6 месяцев

Объект	Содержание сухих веществ, %	Содержание общих сахаров, %	Содержание титруемых кислот, %
Томат свежий	4,6	2,9	0,2
Томат замороженный 1 месяц хранения	5,0	2,4	0,4
Томат замороженный 3 месяца хранения	4,9	2,7	0,3
Томат замороженный 6 месяцев хранения	5,7	2,8	0,3
Перец свежий	7,2	3,7	0,3
Перец замороженный 1 месяц хранения	8,0	4,1	0,2
Перец замороженный 3 месяца хранения	7,8	4,8	0,3
Перец замороженный 6 месяцев хранения	9,1	4,6	0,3

Анализ данных таблицы показывает, что наибольшее статистически значимое отличие в показателях наблюдается в свежих овощах по сравнению с замороженными: происходит увеличение содержания растворимых сухих веществ за счет высвобождения многих связанных соединений клеток при размораживании. Также наблюдается увеличение содержания титруемых кислот у томатов и сахаров у перцев. В течение 6 месяцев хранения происходят незначительные колебания в содержании общих сахаров и титруемых кислот, а содержание растворимых сухих веществ в томатах и перцах постепенно увеличивается.

Таблица 2

Химический состав и антиоксидантные показатели томатов и перцев в течение 6 месяцев хранения

Объект	Общее содержание фенольных веществ, мг галловой кислоты/ 100	Общее содержание флавоноидов, мг катехина/	Содержание β -каротина, мг/100 г сырья	Восстанавливающая сила, ммоль FRAP/1 кг сырья	Антирадикальная активность, E_{C50} , мл/мг	Антиокислительная активность, % ингибирования

	г сырья	100 г сырья				окисления лино-левой кислоты
Томат свежий	61	12	0,17	1,62	660,0	4,29
Томат замороженный 1 месяц хранения	66	14	0,08	1,98	380,0	20,3
Томат замороженный 3 месяца хранения	64	8	9,6	0,81	176,0	19,1
Томат замороженный 6 месяцев хранения	47	6	0,04	0,63	1530,0	48,3
Перец свежий	318	36	3,8	7,47	3,6	28,3
Перец замороженный 1 месяц хранения	185	45	4,3	6,39	90,0	20,8
Перец замороженный 3 месяца хранения	258	34	4,2	7,47	23,8	17,4
Перец замороженный 6 месяцев хранения	187	31	4,1	4,23	91,0	33,1

Данные табл. 2 свидетельствуют о снижении антиоксидантных показателей в течение срока хранения. У томатов после хранения в замороженном состоянии в течение 1 месяца наблюдается повышение фенольных веществ, флавоноидов, восстанавливающей силы и антирадикальной активности по сравнению со свежими плодами, далее эти показатели снижаются, особенно сильно после 6 месяцев хранения. Антиоксидантные характеристики перцев снижаются сразу при замораживании и далее в течение срока хранения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что хранение томатов и перцев в замороженном состоянии позволяет сохранять их физико-химические показатели в течение 6 месяцев, а антиоксидантные – в течение 3 месяцев на достаточно высоком уровне. Этот способ хранения овощей позволяет обеспечить потребность населения в зимнее время восполнять баланс антиоксидантов в организме и успешно бороться с оксидативным стрессом.

УДК 636.631.14

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЕВОГО КОМПОНЕНТА

Борсук А.А., аспирант, Иванов С.А., д.т.н., Крючкова Л.Г., к.т.н., доцент,
Доценко С.М., д.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Дальневосточный ГАУ», г. Благовещенск

Многочисленными исследованиями установлено, что в результате более полного удовлетворения потребности животных в жизненно важных элементах питания их продуктивность повышается на 10-15 % по сравнению с использованием простых зерновых смесей. При этом, ресурсы кормового протеина, как одного из элементов корма, не удовлетворяют потребности животноводства в белке.

В этой связи, в настоящее время, ведется поиск его источников в виде новых кормовых продуктов, применение которых позволяет повысить биологическую и кормовую ценность рационов заменителей цельного молока, для молодняка с/х животных и тем самым сэкономить значительное количество молока для его реализации населению страны.

Одним из таких источников, сбалансированным по химическому и аминокислотному составу является соевое зерно.

Осуществляя определенным рациональным способом технологическую модификацию соевого и пшеничного сырья, можно получить ценный белково-жировой компонент для производства соевого заменителя молока.

В результате проведенного нами анализа установлено, что технологический процесс приготовления заменителей цельного молока, с использованием соевого и пшеничного сырья является сложной иерархической системой, включающий множество технологических операций. Рассмотрение данной системы, как совокупности взаимосвязанных операций, позволило выделить из нее две основные операции, такие, как, измельчение и смешивание.

На рисунке 1 представлена технологическая схема производства заменителя молока с использованием соево-пшеничной муки повышенной растворимости.

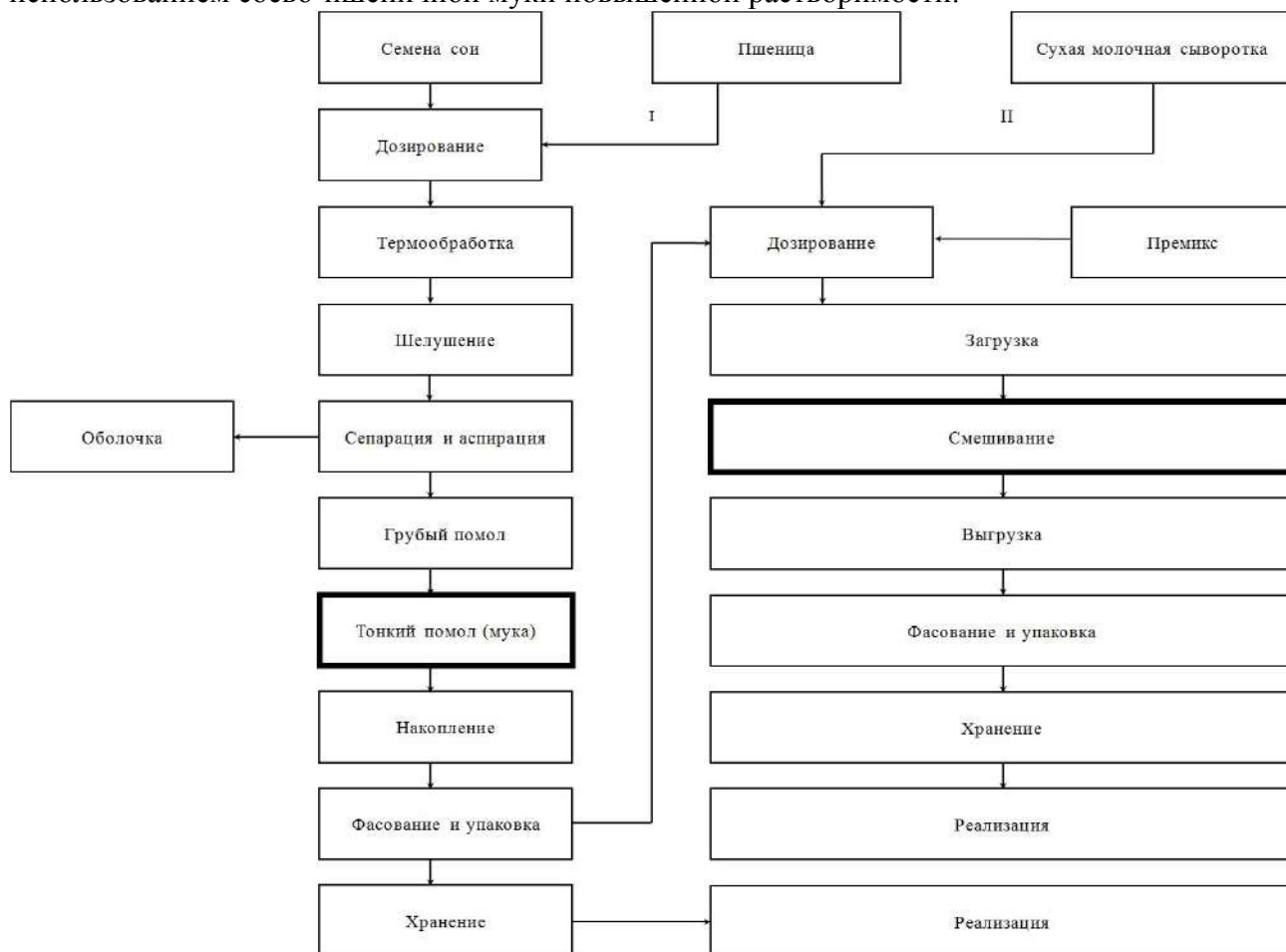


Рис. 1. Технологическая схема производства сухого заменителя молока с использованием соево-пшеничной муки

Получение соево-пшеничной муки повышенной растворимости является отличительной особенностью технологии.

Согласно технологической схеме, представленной на рисунке 1, соевое и пшеничное зерно поступает посредством нории 1 в пропариватель термоагрегата 2. Пропаренное, а затем прожаренное в термоагрегате 2 зерно поступает в шелушительную машину 3, где оно обрушивается, путем разделения зерна на семядоли и отделения оболочки.

Проведенный анализ данных процессов позволяет сделать предположение о том, что получить в процессе измельчения соево-пшеничную муку повышенной растворимости можно путем управления определенными технологическими факторами. К таким факторам отнесены следующие: влажность термообработанной соево-пшеничной крупки – W_k , поступающей на измельчение, ее температура – t и средний размер частиц крупки, характеризующийся эквивалентным диаметром – d_s .

В общем виде функциональную связь можно представить как

$$\eta = f(t; d_3; W_k) \quad \max(100\%), \quad (1)$$

где η – растворимость соево-пшеничной муки.

Получить аналитическую модель, характеризующую процесс растворимости соево-пшеничной муки и связывающую данные факторы между собой, довольно сложно.

В этой связи, с целью решения данной задачи, нами выдвинуто предположение, что растворимость муки в жидкой (водной) фазе есть функция конечного, характерного размера частиц муки – d_q , т.е. $\eta = f(d_q)$.

В свою очередь, этот размер частиц муки есть функция степени измельчения крупки – λ , поступающей в вихревую мельницу, т.е. – $d_q = f(\lambda)$.

Тогда в общем виде данную функциональную связь можно представить как

$$\eta = f[d_q = f(\lambda)] \quad (2)$$

Таким образом, целью исследования являлось раскрытие данной функциональной связи.

Согласно технологии, попадая в вихревую мельницу, частицы соево-пшеничной крупки разрушаются на большое число, так называемых осколков. После этого происходят очередные разрушения, уже образовавшихся осколков. Данный процесс разрушения происходит до тех пор, пока частицы материала не приобретут размер, меньший чем $(\delta' + \Delta)/2$ и выйдут из рабочей зоны вихревой мельницы.

С учетом принципа сохранения объёма исходной частицы крупки, можно получить соотношение

$$R^3 = \sum_{r_i = 0,5(\delta' + \Delta)}^{r_i = 0,5(\delta' + \Delta)} C(r_i) \cdot r_i^3 + \sum_{r_i = 0,5(\delta' + \Delta)}^{r_i = r_{\max}} C(r_i) \cdot r_i^3, \quad (3)$$

где $C(r_i)$ – число частиц радиусом r_i ;

r_{\max} – максимальный размер, образовавшийся в результате разрушения исходной частицы крупки.

Первый член этой суммы учитывает суммарный объём частиц, радиусы которых меньше $0,5(\delta' + \Delta)$, второй член учитывает объём частиц радиусы которых больше $0,5(\delta' + \Delta)$. С наибольшей вероятностью можно предположить, что вторая часть суммы будет иметь большую растворимость в жидкой фазе, например, воде (рисунок 2).

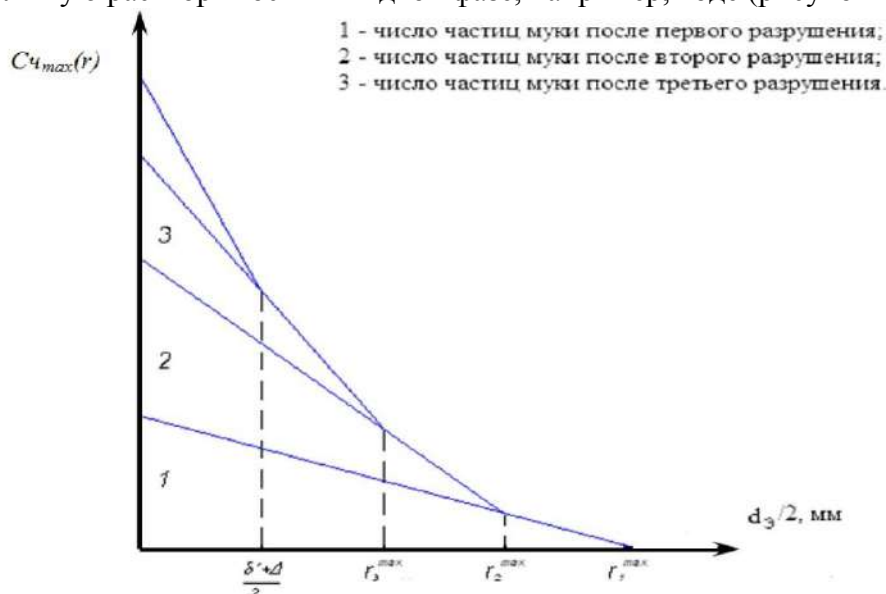


Рисунок 5 – Зависимости числа частиц $C_q(r)$ от характерного размера r_i^{\max}

Гипотетически примем, что растворимость частицы радиусом r_i пропорциональна её размеру в степени Z

$$\eta(r_i) = \xi r_i^Z, \quad (4)$$

где ξ – коэффициент пропорциональности.

Степень растворимости, всех полученных в результате разрушения частиц муки будет равна

$$\eta(\sum r_i) = \xi \sum_{r_i = 0,5(\delta' + \Delta)}^{r_i = r_{\max}} C(r_i) r_i^Z \quad (5)$$

Производительность вихревой мельницы зависит от конструктивных размеров рабочего колеса – 4 и объёма камеры (рисунок 3).

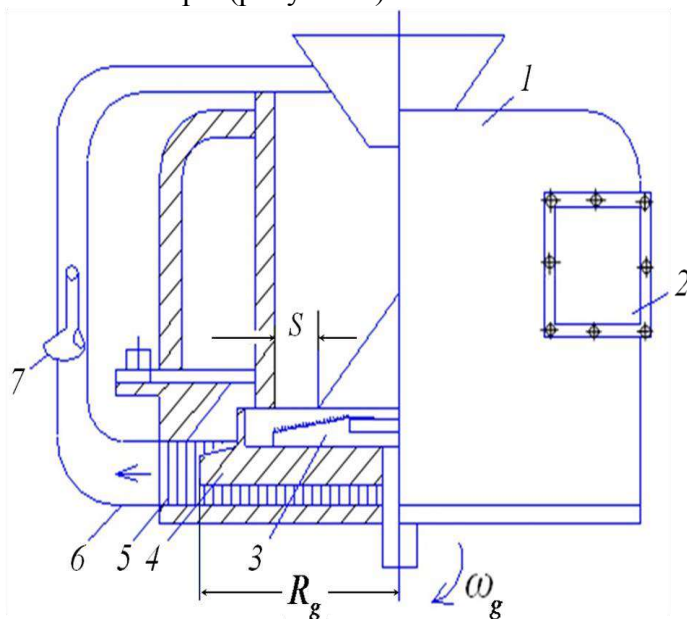


Рисунок 3 – Схема к расчёту параметров вихревой мельницы.

1 – корпус; 2 – выгрузная горловина; 3 – плита; 4 – рабочее колесо; 5 – гребёнка; 6 – воздуховод; 7 – заслонка

$$Q_{BM} = 2\pi \cdot R_g \cdot H \cdot \Delta_{cl} \cdot \rho \cdot \mu_u \cdot \tau^{-1}, \quad (6)$$

где R_g – радиус рабочего диска вихревой мельницы; Δ_{cl} – высота кольцевого воздушно-продуктового слоя; ρ – плотность материала в продуктивно-воздушном слое; μ_u – массовая доля частиц крупки в слое; τ – время обработки соево-пшеничной крупки до получения муки; H – длина окружности рабочего диска.

Если массу циркулирующей загрузки обозначить через $M_{ц}$, а действительную производительность (из опыта) через q (кг/с), то $M_{ц} = q \cdot \tau$. Замерив в опыте значения $M_{ц}$ и q можно найти время измельчения крупки – τ , необходимое для изучения кинетики процесса получения соево-пшеничной муки.

За время τ соево-пшеничная крупка внутри камеры пройдет путь $L = \tau \cdot v_{cl}$, где v_{cl} – скорость движения частиц слоя. При этом число полных круговых циклов, пройденных частицами, т.е. кратность циркуляции будет равна

$$R_{ц} = \tau \cdot v_{cl} / 2\pi R_g = M_{ц} \cdot v_{cl} / 2\pi \cdot q \cdot R_g, \quad (7)$$

В измельчающей камере вихревой мельницы объём, заполняемый циркулирующим слоем, равен объёму кольца толщиной Δ_{cl} .

С учетом данных положений, а также плотности соево-пшеничной муки – ρ и массовой доли её частиц в слое (концентрации) – μ_u , масса слоя составит

$$M_{ц} = 2\pi \cdot R_g \cdot H \cdot \Delta_{cl} \cdot \rho \cdot \mu_u. \quad (8)$$

Тогда

$$\Delta_{cl} = M_{ц} / 2\pi \cdot R_g \cdot H \cdot \rho \cdot \mu_{ц} \quad (9)$$

В тоже время, теоретическую продолжительность пребывания измельчаемого материала в камере вихревой мельницы, можно определить, используя следующий подход.

Для процесса измельчения поступающих в мельницу семядолей термообработанных семян сои и семян пшеницы, справедливо следующее уравнение

$$-d\mu_C / d\tau = k\mu_1\mu_2, \quad (10)$$

где μ_1 – массовая доля частиц в объёме камеры вихревой мельницы;

μ_2 – массовая доля воздуха в камере;

k – константа скорости измельчения соево-пшеничного продукта.

За время измельчения τ массовая доля частиц крупки в объёме камеры, уменьшается значительно быстрее, чем массовая доля воздуха μ_2 . В этой связи, принимая $\mu_2 = \text{const}$ и обозначая $k \cdot \mu_2 = k_1$, получим

$$-d\mu_1 / d\tau = k_1\mu_1 \quad (11)$$

Допустим, что в начальный момент времени $\tau=0$ в определенном объёме измельчающей камеры доля частиц крупки составляла μ_1' , а ко времени $\tau+\Delta\tau$ было измельчено еще некоторое количество частиц крупки и массовая их доля составила μ_1'' . При этом количество не измельчённых частиц крупки составило $(\mu_1' - \mu_1'')$. При этом, когда семядоли и семена превращались в крупку – промежуточный материал через время равное $\tau+\Delta\tau+\Delta\tau^1$, крупка превращалась в конечный продукт – муку с массовой долей μ_3 . Тогда к этому моменту времени промежуточного продукта – крупки (в массовой доле) должно остаться

$$\mu_1'' - \mu_3 = \mu_K \quad (12)$$

Тогда уравнения для скорости измельчения и образования крупки примет вид

$$d\mu_1'' / d\tau = k_1(\mu_1' - \mu_1'') \quad (13)$$

Проинтегрировав это уравнение, получим

$$k_1 = 1/\tau \cdot \ln \cdot \mu_1' / (\mu_1' - \mu_1'') \quad (14)$$

Откуда

$$\mu_1'' = \mu_1'(1 - e^{-k_1 \cdot \tau})$$

(15)

При этом, скорость превращения крупки в соево-пшеничную муку

$$d\mu_3 / d\tau = k_2(\mu_1' - \mu_3) \quad (16)$$

Решив это дифференциальное уравнение, после подставки в него значения μ_1'' из уравнения (15) получим

$$\mu_3 = \mu_1' \left[1 - K_2 / (k_2 - k_1) \cdot e^{-k_1 \tau} \right] + \left[K_1 / (k_2 - k_1) \cdot e^{-k_2 \tau} \right] \quad (17)$$

По данному уравнению можно рассчитать количество муки через время равное τ , если известны константы скоростей измельчения k_1 и k_2 .

Массовую долю крупки, образовавшуюся из семядолей и семян сои и пшеницы спустя время τ , определим как

$$\mu_k = \mu_1' K_1 / \left[(k_2 - k_1) \cdot (e^{-k_1 \cdot \tau} - e^{-k_2 \cdot \tau}) \right] \quad (18)$$

Для определения значения, максимального времени измельчения (получения муки) – τ_{\max} , возьмем первую производную от μ_k по времени, пользуясь выражением (18). Приравняв производную к нулю, получим

$$K_1 \cdot e^{-k_2 \cdot \tau_{\max}} = K_2 \cdot e^{-k_1 \cdot \tau_{\max}}, \quad (19)$$

откуда

$$\tau_{\max} = 2,3(\lg k_1 - \lg k_2)/(k_1 - k_2) \quad (20)$$

Как показывает анализ данных выражений максимальная массовая доля крупки в продуктово-воздушном слое в процессе измельчения не зависит от абсолютных значений констант скоростей k_1 и k_2 , а зависит только от их соотношения $k_1/k_2 = v$ и при этом

$$\mu_{k \max} = \mu'_1 \cdot v^{1/(1-v)} \quad (21)$$

т. е. чем больше значение v , тем больше массовая доля $\mu_{k \max}$.

Подставляя полученные значения τ_{\max} и $\mu_{k \max}$ в выражение (6) получим

$$Q_{BM} = 4,6\pi \cdot R_g \cdot H \cdot \Delta_{\text{сл}} \cdot \rho \cdot \mu'_1 \cdot v^{1/(1-v)} \cdot (\lg k_1 - \lg k_2)/(k_1 - k_2) \quad (22)$$

Энергоёмкость процесса получения соево-пшеничной муки с помощью вихревой мельницы – $N_{\text{уд}}$ с учётом достигаемой степени измельчения определится как

$$N_{\text{уд}} = N_{\text{изм}} / Q_{BM} \cdot \sum_{\ell=0}^{\ell=m} \alpha_i \cdot n_i^{1-(Z/3)} \quad (23)$$

Мощность, затрачиваемая на процесс измельчения равна

$$N_{\text{изм}} = 4,6\pi \cdot R_g \cdot H \cdot \Delta_{\text{сл}} \cdot \rho \cdot \mu'_1 \cdot v^{1/(1-v)} \cdot (\lg k_1 - \lg k_2)/(k_1 - k_2) \cdot A_{\text{изм}} \quad (24)$$

где $A_{\text{изм}}$ – работа, расходуемая на измельчение, Дж/кг.

Работа $A_{\text{изм}}$ определяется по формуле Мельникова С.В.

$$A_{\text{изм}} = C_1 \cdot \lg \lambda^3 + C_2 (\lambda - 1) \quad (25)$$

где C_1 и C_2 – эмпирические коэффициенты, имеющие размерность Дж/кг.

Полный расход мощности для вихревой мельницы с учетом затрат на холостой ход, циркуляцию продуктово-воздушного слоя и удаления муки из измельчающей камеры составляет

$$N = (1,15 - 1,20) \cdot N_{\text{изм}} \quad (26)$$

С этой целью, на втором этапе исследований, на основании проведенных поисковых опытов и априорного ранжирования факторов устанавливались наиболее значимые из них, которые существенно влияют на критерий оптимизации.

На основании проведенного анализа установлено, что на процесс растворимости муки – η существенное влияние оказывают следующие факторы:

- эквивалентный диаметр частиц крупки – d_3 ;
- влажность крупки – W_k ;
- температура крупки – t .

После реализации эксперимента по стандартной матрице – (2³) и обработки экспериментальных данных, получены математические модели процесса приготовления соево-пшеничной муки повышенной растворимости:

$$\eta = -8,3013 + 11,384 \cdot d_3 + 15,989 \cdot W_k + 1,7474 \cdot t + 0,4250 \cdot d_3 \cdot t + 0,1750 \cdot W_k \cdot t + 7,5918 \cdot d_3^2 - 1,3899 \cdot W_k^2 - 0,0522 \cdot t^2 \quad \max \quad (27)$$

$$N_{\text{уд}} = 63,893 - 0,5292 \cdot d_3 - 1,2840 \cdot W_k - 0,4142 \cdot t - 0,1375 \cdot d_3 \cdot W_k - 0,0200 \cdot d_3 \cdot t - 0,0175 \cdot W_k \cdot t + 0,6073 \cdot d_3^2 + 0,1348 \cdot W_k^2 - 0,0042 \cdot t^2 \quad \min \quad (28)$$

Адекватность полученных моделей подтверждается неравенством $F_R > F_T$, с вероятностью $P = 0,95$, при коэффициентах корреляции $k_1 = 0,954$ и $k_2 = 0,938$.

Проведенный анализ и решение полученных уравнений регрессии позволили получить оптимальные значения параметров, которые равны:

- эквивалентный диаметр частиц крупки – $d_s = 1,8-2,0$ мм;
- влажность крупки – $W_k = 8,0-8,5$ %;
- температура крупки – $t = 38-40$ °С.

Теоретические подходы к обоснованию процессов получения смеси компонентов для СЗМК в смесителе периодического действия для принятой нами схемы определяются зависимостью, которая в общем виде может быть представлена как

$$\theta = f(T; M; \omega; S) \rightarrow \max, \quad (29)$$

где θ – показатель однородности смеси; T – время смешивания; M – масса компонентов смеси; ω – угловая скорость вращения емкости смесителя; S – соотношение компонентов в смеси.

С физической точки зрения процесс получения однородной смеси компонентов, характеризуется приростом концентрации – K в получаемой сложной системе сыпучих тел, одного из компонентов, который принимают за контрольный [2].

В соответствии с данным положением можно записать следующую функциональную зависимость

$$K = f(T) \rightarrow 1 \quad (30)$$

Для системы получения смеси компонентов, в смесителе периодического действия, справедливо следующее равенство

$$\frac{dk}{dT} + \frac{dp}{dT} = \frac{d(k+p)}{dT} = 0 \quad (31)$$

Из этого равенства следует, что

$$k + p = \text{const} = k_0 + p_0 = k_t + p_t = c,$$

где k_0, p_0 – исходные значения параметров смеси;

k, p – значения параметров смеси в момент времени $T=0$;

k_t, p_t – значения параметров смеси, к которым приближаются параметры k и p при $T \rightarrow \text{орт}$ с учетом того, что эта система приходит в состояние орт с течением времени;

c – постоянная величина.

Темп прироста концентрации компонента в получаемой смеси можно представить как

$$\frac{dk}{dT} = R(k; p - k) = i(k), \quad (32)$$

где i – удельный темп прироста.

Данный параметр системы не является постоянной величиной, а изменяется в соответствии с зависимостью

$$\frac{d_i}{dT} = -\gamma \cdot i, \quad (33)$$

где γ – параметр, характеризующий замедление интенсивности перераспределения контрольного компонента в смешиваемой системе сыпучих тел в период окончания данного процесса.

Интегрируя уравнение (32) получаем

$$i = i_0 \cdot e^{-\gamma T}, \quad (34)$$

где i_0 – значение параметра i в момент времени $T=0$.

С учетом выражения (32) выражение (34) можно записать в следующем виде

$$\frac{dk}{dT} = i_0 \cdot k \cdot e^{-\gamma T} \quad (35)$$

После интегрирования выражения (35) получаем

$$\int_{k_0}^k \frac{dk}{k} = i_0 \int_0^T e^{-\gamma T} dT \quad (36)$$

В конечном итоге имеем

$$\ln\left(\frac{k}{k_0}\right) = \frac{i_0}{\gamma} \cdot (1 - e^{-\gamma T}) \quad (37)$$

Данное равенство представим в следующем виде

$$k = k_0 \exp\left[\frac{i_0}{\gamma}(1 - e^{-\gamma T})\right] \quad (38)$$

Приняв $Te^{-\gamma T} \approx 1 - \gamma T$ получим

$$k_t \approx k_0 e^{i_0 T} \quad (39)$$

Так как $T \rightarrow opt$, то концентрация контрольного компонента в смеси СЗМ стремится к своему предельному значению $k = k_t$, где

$$k_t = k_0 e^{i_0 / \gamma} \quad (40)$$

Проведя дифференцирование уравнения (35) получим

$$\frac{1}{i_0} \frac{d^2 k}{dT^2} = \frac{dk}{dT} e^{-\gamma T} - \gamma k e^{-\gamma T} \quad (41)$$

Приравнявая вторую производную к нулю с одновременной подстановкой dk/dT из уравнения (31) найдем точку оптимума, соответствующую моменту времени $T = T_{opt}$, где

$$T_{opt} = \frac{1}{\gamma} \ln\left(\frac{i_0}{\gamma}\right) \text{ и } k(T = T_{opt}) = \frac{k_t}{e} \quad (42)$$

Посредством соотношения (40) перейдем от параметра γ или параметра i_0 к параметру k_t

$$\frac{dk}{dT} = i_0 k \left[\frac{\ln(k_t/k)}{\ln(k_t/k_0)} \right] = \gamma k \ln\left(\frac{k_t}{k}\right) \quad (43)$$

С учетом данных положений модель прироста концентрации контрольного компонента в смешиваемой системе сыпучих тел в общем виде может быть представлена как

$$\frac{dk}{dT_{opt}} = \theta(M; \omega; S) \rightarrow \max \quad (44)$$

Формулу для расчета производительности смесителя периодического действия получим с учетом фактора времени T_{opt} , определяемого по выражению (42)

$$Q_{см} = \frac{M \cdot \alpha_1 + M \cdot \alpha_2 + \dots + M \cdot \alpha_n}{T_{opt}} = \frac{\gamma \cdot \sum_{i=1}^n M \cdot \alpha_i}{\ln(i_0 / \gamma)} \quad (45)$$

где M – масса смешиваемых компонентов;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_n$ – массовая доля i -го компонента.

С другой стороны производительность смесителя периодического действия равна

$$Q_{\text{см}} = \sum_{i=1}^n V_i \cdot \rho_i \cdot Z, \quad (46)$$

где V_i – объем i -го компонента смеси;

ρ_i – насыпная плотность i -го компонента смеси;

Z – число циклов смешивания за 1 час;

n – число компонентов.

Приравнявая правые части выражений 45 и 46 и решая полученное уравнение относительно Z получим

$$\frac{\sigma \cdot \gamma \cdot \sum_{i=1}^n M_i \cdot \alpha_i}{\ln(i_0 / \gamma)} = \sum_{i=1}^n V_i \cdot \rho_i \cdot Z \quad (47)$$

где σ – число выгрузок смесителя в течение 1 часа.

откуда

$$Z = \frac{\sigma \cdot \gamma \cdot \sum_{i=1}^n M_i \cdot \alpha_i}{\ln(i_0 / \gamma) \cdot \sum_{i=1}^n V_i \cdot \rho_i} = \frac{\gamma \cdot \sigma}{\ln(i_0 / \gamma)} \quad (48)$$

Анализ выражения 48 показывает, что число циклов работы смесителя, обратно пропорционально времени собственно смешивания и зависит от темпа смешивания i .

Годовую эксплуатационную производительность по смеси, при количестве равном $n_{\text{см}}$ можно определить с учетом коэффициента сменного и годового использования времени $R_{\text{см}}$, $R_{\text{год}}$

$$Q_{\Gamma} = Q_{\text{см}}^{\text{Э}} \cdot n_{\text{см}} \cdot R_{\text{см}} \cdot R_{\text{год}} \quad (49)$$

По заданному объему продукции в течение года и режиму работы линии смешивания, можно определить объем одной порции СЗЦМ-V

$$V = \frac{Q_{\Gamma}}{t_{\text{см}} \cdot n_{\text{см}} \cdot R_{\text{см}} \cdot R_{\text{год}}}, \quad (50)$$

где $t_{\text{см}}$ – время смены.

При известном (требуемом) разовом объеме СЗЦМК можно определить количество смесителей в линии смешивания

$$\Delta = \frac{V}{V_{\text{см}}} = \frac{V}{\sum_{i=1}^n M \cdot \alpha_i} \quad (51)$$

Мощность электродвигателя N для привода смесителя, представленного на рисунке 4, расходуется на подъем смешиваемого материала G_M , емкости смесителя G_C , а также преодоления сил сопротивлений, возникающих при пространственном перемещении системы – $N_{\text{ХХ}}$.

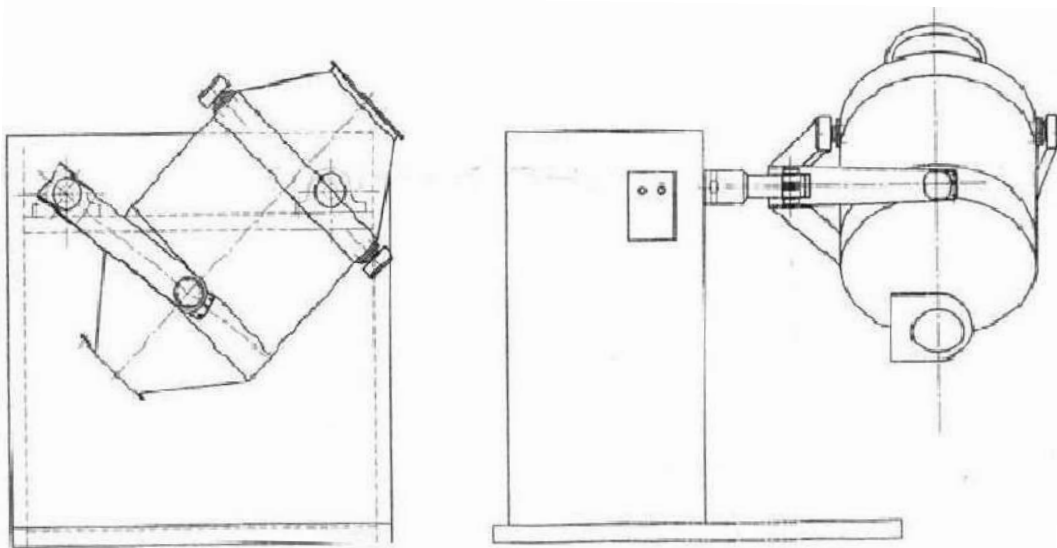


Рисунок 4 – Схема смесителя для приготовления сухого ЗЦМ

$$N = (1,1 - 1,2) \cdot M_{\max} \cdot \omega_{кр}, \quad (52)$$

где M_{\max} – максимальный момент на кривошипе;

$\omega_{кр}$ – угловая скорость вращения кривошипа.

Момент сопротивления вращению кривошипа зависит от длины кривошипа $\ell_{кр}$ и сил сопротивления вращению емкости смесителя $P_{см}$

$$M_{\max} = P_{см} \cdot \ell_{см} = (G_M + G_C) \cdot \ell_{кр} \quad (53)$$

Значение G_M зависит от разовой порции смешиваемых компонентов, согласно рецептуре

$$G_M = G_{МС} + G_{СПМ} + G_{П}, \quad (54)$$

где $G_{МС}$, $G_{СПМ}$, $G_{П}$ – масса соответственно сухой молочной сыворотки, соево-пшеничной муки и премикса.

Массовая доля каждого из этих компонентов G_i определяется как

$$\left. \begin{aligned} G_{МС} &= 0,49 \cdot G_M; \\ G_{СПМ} &= 0,50 \cdot G_M; \\ G_{П} &= 0,01 \cdot G_M. \end{aligned} \right\} \quad (55)$$

С целью обоснования оптимальных параметров процесса смешивания компонентов, при приготовлении сухого заменителя цельного молока были выделены наиболее значимые факторы, которые существенно влияют на исследуемый процесс смешивания компонентов сухого ЗЦМ.

К таким факторам отнесены:

– угловая скорость вращения кривошипа смесителя – X_1 (ω , c^{-1});

– масса смешиваемых компонентов – X_2 (М, кг);

– продолжительность смешивания – X_3 (Т, мин).

При этом, в качестве критериев оптимизации, были приняты однородность и энергоемкость процесса смешивания, соответственно – θ , % и $N_{уд}^c, \frac{кВт \cdot ч}{т}$.

Для обоснования оценки влияния факторов по данным эксперимента были рассчитаны уравнения регрессии (программа APPOL), которые после отсеивания незначимых коэффициентов получили в раскодированной форме следующий вид:

$$\theta = -404,6200 + 137,200 \cdot \omega + 1,5166 \cdot M + 13,7580 \cdot T - 0,1083 \cdot \omega \cdot M - 2,2917 \cdot \omega \cdot T - 50,0990 \cdot \omega^2 - 0,0014 \cdot M^2 - 0,6191 \cdot T^2 \rightarrow \max; \quad (56)$$

$$N_{уд} = 11,128 - 2,2265 \cdot \omega - 0,0263 \cdot M - 0,3081 \cdot T + 0,0687 \cdot \omega \cdot T - 0,0048 \cdot M \cdot T + 1,2825 \cdot \omega^2 + 0,0003 \cdot M^2 + 0,0271 \cdot T^2 \rightarrow \min. \quad (57)$$

Проведенный анализ и решение полученных уравнений регрессии, позволили определить оптимальные значения параметров, которые равны:

- угловая скорость вращения кривошипа смесителя – $\omega = 0,58 - 0,62 \text{ с}^{-1}$;
- масса загружаемых компонентов СЗМК – $M = 495 - 520 \text{ кг}$;
- продолжительность смешивания компонентов – $T = 9,3 - 10,0 \text{ мин}$.

При указанных значениях параметров процесса смешивания, однородность смеси составляет $\theta = 98,67 \%$, а $N_{уд} = 2,474 \frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{т}}$.

Таким образом, в результате проведенного анализа, а также физического и математического моделирования процесса производства сухого заменителя цельного молока разработана технологическая линия и обоснованы ее параметры (рисунок 5).

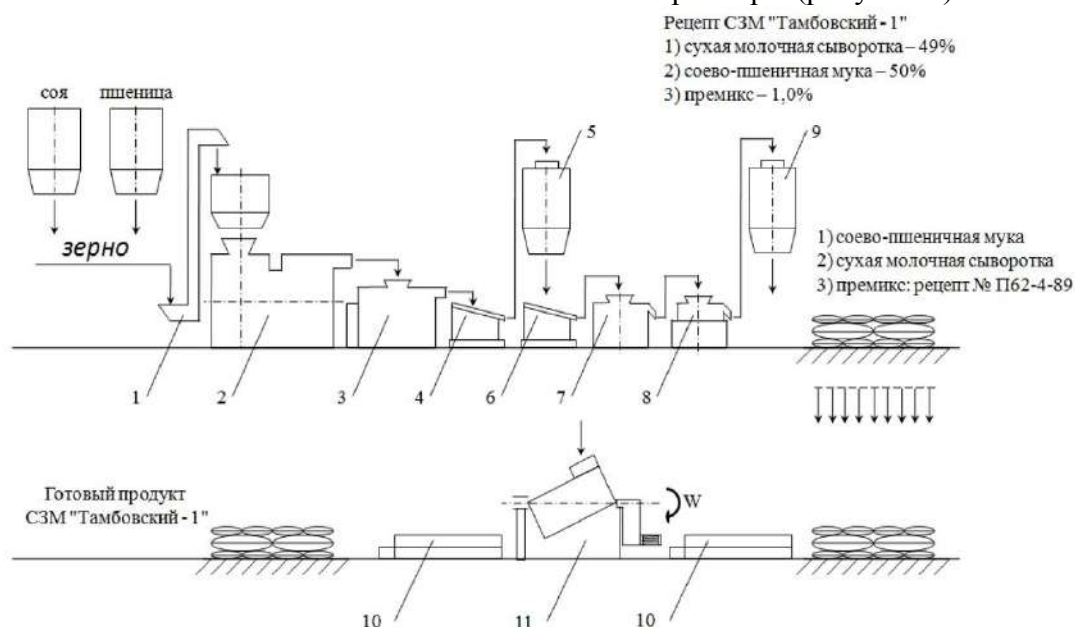


Рисунок 5. Технологическая схема линии производства сухого ЗЦМ

1 – нория; 2 – термоагрегат; 3 – машина шелушильная; 4 – вибросепаратор; 5 – бункер-накопитель; 6 – вибродозатор; 7 – мельница грубого помола; 8 – вихревая мельница; 9 – бункер-накопитель муки; 10 – весы; 11 – смеситель.

Посредством сепарации, от полученной массы, на вибросепараторе 4, соевая оболочка отделяется от массы зерна, и направляется в бункер-накопитель 5. Из бункера-накопителя 5, с помощью вибродозатора 6, семядоли поступают в мельницу грубого помола 7, а затем в вихревую мельницу 8. Из вихревой мельницы 8, готовый продукт, в виде соево-пшеничной муки повышенной растворимости, поступает в бункер-накопитель муки 9, а затем готовая мука фасуется в мешкотару, упаковывается и складировается.

Аналогичным способом, при необходимости, осуществляется получение муки из зерна пшеницы или же зерна ячменя. Согласно разработанной рецептуре, необходимые дозы полученных мучных продуктов, молочной сыворотки и премикса, с помощью весов 10, отмеряются и засыпаются в смеситель 11. По окончании процесса смешивания, готовый СЗМ фасуется в мешкотару, упаковывается, складировается, а затем реализуется потребителю.

Совокупность полученных данных может быть использована при проектировании технологических линий данного типа.

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ЧУВАШИИ

Волков А.И., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

В настоящее время весьма актуальным является внедрение в сельскохозяйственное производство ресурсо- и энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур, основанных на минимальной и «нулевой» обработке почвы. Исследования, проведенные на озимой пшенице и ржи, яровой пшенице и ячмене, свидетельствуют о достоверной эффективности инновационных технологий возделывания. А поскольку на данном этапе развития животноводства поставлена задача получения высококачественных дешевых кормов, то нами предпринята попытка возделывания кукурузы на зерно в агроклиматических условиях Чувашии.

Целью исследований явилось изучение урожайности зерна кукурузы в зависимости от сорта, предшественника и технологии возделывания на выщелоченных черноземах Чувашской Республики.

Исследования проводились на черноземе выщелоченном среднесуглинистом среднегумусном (5,4 %). Реакция почвенного раствора слабокислая, обеспеченность подвижным фосфором средняя, обменным калием высокая. Повторность опыта четырехкратная, размещение вариантов – методом рендомизированных повторений. Размер учетной делянки – 60 м².

Схема опыта предусматривала следующее размещение кукурузы в полевом севообороте: 1) однолетние травы – зерновые – пропашные – кукуруза; 2) однолетние травы – зерновые – кукуруза – пропашные; 3) однолетние травы – кукуруза – пропашные – зерновые.

Традиционная технология возделывания кукурузы на зерно включала: дискование предшественника на глубину 4-6 см бороной дисковой тяжелой БДТ-6, лущение лемешным лущильником ПЛЛ-10-25, отвальную вспашку плугом ПЛН-4-35 на глубину 22-25 см и предпосевную культивацию КПС-4 на 4-6 см с одновременным боронованием БЗСС-1,0, посев сеялкой СЗ-3,6 и прикатывание ЗККШ-6.

Энергосберегающая технология возделывания с минимальной обработкой почвы основывалась на разноглубинном дисковании и лущении предшественника на глубину 6-10 см БДМ-6 и ПЛЛ-10-25, предпосевной культивации на 8-10 см культиватором КБМ-10,8 и посеве сеялкой «Amazon».

Энергосберегающая технология возделывания с «нулевой» обработкой почвы осуществлялась опрыскиванием гербицидом сплошного действия «Зеро» опрыскивателем «Amazon» после уборки предшественника в осенний период и «прямым» посевом кукурузы комплексом «Amazon». Объектами исследования явились высокопродуктивные раннеспелые универсальные сорта кукурузы Катерина СВ и РОСС 199. Посев осуществлялся во второй декаде мая протравленными «Премисом» семенами. Схема посева 70x30 см. Норма высева составила 25 кг/га. Минеральные удобрения в дозе N₉₀P₆₀K₆₀ вносили дробно под предпосевную культивацию и при посеве.

Уход за посевами включал внесение гербицида «Дуал Голд» в дозе 1,6 л/га до появления всходов кукурузы против однолетних злаковых и двудольных сорняков, обработку междурядий на глубину 10-12 см при образовании 2-3 листьев кукурузы, опрыскивание в фазе 3-5 листьев гербицидом «Банвел» в дозе 0,8 л/га. Вторую междурядную обработку проводили в фазе 5-7 листьев на глубину 8-10 см. Уборка урожая проводилась в фазу полной спелости кукурузы в конце сентября – в начале октября.

Максимальная (5,12 т/га) урожайность зерна кукурузы нами получена на варианте с использованием сорта РОСС 199, возделываемого по традиционной технологии после клевера, а минимальная (4,61 т/га) – на варианте с «нулевой» обработкой почвы при возделывании сорта Катерина СВ после озимой пшеницы (таблица).

Наибольший (3,78) коэффициент энергетической эффективности и уровень рентабельности (34,8 %) нами был отмечен на варианте с «нулевой» обработкой почвы при возделывании сорта РОСС 199 после клевера, наименьшие показатели (3,28 и 28,9 %) – при возделывании сорта Катерина СВ по традиционной технологии после озимой пшеницы. Необходимо отметить, что значения анализируемых показателей на всех вариантах сорта РОСС 199 превосходили аналогичные значения сорта Катерина СВ.

Урожайность зерна кукурузы

Показатели	Предшественник	Сорт					
		Катерина СВ			РОСС 199		
		Традиционная	Минималья	Нулевая	Традиционная	Минималья	Нулевая
Урожайность, (т/га)	Сахарная свекла	4,86	4,80	4,72	4,94	4,91	4,75
	Озимая пшеница	4,77	4,73	4,61	4,82	4,76	4,63
	Клевер	5,05	4,96	4,88	5,12	5,08	4,95
Коэффициент энергетической эффективности	Сахарная свекла	3,35	3,50	3,60	3,40	3,56	3,63
	Озимая пшеница	3,28	3,45	3,52	3,32	3,45	3,54
	Клевер	3,48	3,62	3,72	3,52	3,68	3,78
Уровень рентабельности, %	Сахарная свекла	29,5	32,0	33,2	30,0	32,7	33,4
	Озимая пшеница	28,9	31,4	32,4	29,2	31,7	32,5
	Клевер	30,6	33,0	34,3	31,1	33,8	34,8

НСР₀₅ – 0,07

Таким образом, с экономической точки зрения, можно сделать вывод о целесообразности использования энергосберегающих технологий возделывания кукурузы на зерно на выщелоченных черноземах Чувашской Республики.

УДК 633.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Волков А.И., к.с/х.н., доцент, Куликов Л.А., студент
ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

Зерно сахарной кукурузы содержит 65-70 % углеводов, 9-12 % белка, 4-8 % жира, а также оно богато минеральными солями и витаминами. Оно широко используется в качестве продукта питания и сырья во многих отраслях промышленности. Из него получают муку, крупу, хлопья, крахмал, этиловый спирт, декстрины, глюкозу, сахар, патоку, мед, масло, витамин Е, аскорбиновую и глютаминовую кислоты, изготавливают пиво, сиропы, консервы. Используют в пищу молодые початки кукурузы в отваренном виде.

Целью исследования явилось изучение влияния регуляторов роста на урожайность зерна кукурузы в агроклиматических условиях Чувашской Республики. В связи с этим необходимо было решить следующие задачи: изучить действие регуляторов роста на динамику ростовых процессов и урожайность зерна сахарной кукурузы; рассчитать экономическую эффективность применения регуляторов роста.

Исследования проводились на выщелоченных черноземах Шемуршинского района ЧР, характеризующихся высоким содержанием гумуса (6,2 %), повышенным содержанием подвижного фосфора (115 мг/кг) и обменного калия (130 мг/кг), слабой кислотностью (5,6). В качестве объекта исследования были выбраны ранние сорта кукурузы Симпатия и Краснодарский сахарный 250 СВ. Посев осуществлялся в первой декаде мая. Схема посева 70х30 см. Повторность опыта четырехкратная. Перед посевом семена обрабатывали водными растворами регуляторов роста: Байкал ЭМ 1 в 0,005 % концентрации, Эпин и Крезацин – в 0,0005 % концентрации. В период вегетации проводилось опрыскивание растворами

вышеперечисленных препаратов в указанных концентрациях в фазу 4-5 пар настоящих листьев и при смыкании в рядках листьев изучаемых культур. Уборку осуществляли в фазу полной спелости. Результаты фенологических наблюдений показали, что средняя высота растений сорта Симпатия на вариантах с использованием Байкала ЭМ1, Крезацина и Эпина достоверно увеличилась на 18, 22 и 11 см по сравнению с контрольным (168 см) вариантом (без обработки растений регулятором роста и развития) соответственно. У сорта Краснодарский сахарный 250 СВ наблюдалось аналогичное увеличение роста растений кукурузы при использовании регуляторов роста. Измерения длины и ширины листьев и количества початков также свидетельствовали о положительном влиянии исследуемых регуляторов на процессы роста и развития кукурузы (см. таблицу 1).

Таблица 1

Результаты фенологических наблюдений						
Вариант		Средняя высота, см	Среднее количество листьев, шт	Средние значения ширины и длины листьев, см		Среднее количество початков на 1 растении, шт
1	Контроль	168	6,2	8,6	65,5	1,8
	Байкал ЭМ1	186	7,9	9,9	75,6	2,2
	Крезацин	190	8,1	10,4	78,8	2,5
	Эпин	179	7	9,2	72,2	2,0
2	Контроль	170	6,1	8,7	66,0	1,7
	Байкал ЭМ1	187	8,0	10,0	76,0	2,1
	Крезацин	193	8,5	10,9	79,1	2,3
	Эпин	175	7,8	9,6	72,8	2,0
НСР ₀₅		10,24	1,18	1,48	6,35	0,14

Максимальная урожайность была нами выявлена на варианте с Крезацином (4,4 т/га) при возделывании сорта Краснодарский сахарный 250 СВ, а минимальная – на контрольном варианте 3-3,2 т/га (табл. 2).

Максимальный (88,0 %) уровень рентабельности производства зерна сахарной кукурузы нами был получен на варианте с использованием Крезацина при возделывании сорта Краснодарский сахарный 250 СВ, а минимальный (53,8 %) - на контрольном варианте с сортом Симпатия.

Таблица 2

Урожайность зерна сахарной кукурузы, т/га							
Вариант		Среднее количество растений на 1 м ²	Среднее количество початков на 1 растение	Среднее количество зерен в 1 початке	Масса 1000 зерен, г	Уро-жай-ность, т/га	Рента-бель-ность, %
1	Контроль	4	1,8	347	120	3,0	53,8
	Байкал ЭМ1	4	2,2	321	140	3,6	62,5
	Крезацин	4	2,5	270	148	4,0	70,9
	Эпин	4	2,0	296	135	3,2	60,0
2	Контроль	4	1,7	362	130	3,2	64,1
	Байкал ЭМ1	4	2,1	312	145	3,8	71,5
	Крезацин	4	2,3	309	155	4,4	88,0
	Эпин	4	2,0	299	138	3,3	65,0
НСР ₀₅			0,14	31,3	8,28	0,56	

1 - сорт Симпатия, 2 - Краснодарский сахарный 250 СВ.

Результаты исследований свидетельствуют о высокой эффективности регулятора роста Крезацина при возделывании сахарной кукурузы на зерно сорта Краснодарский сахарный 250 СВ в Чувашии.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ИММУНИТЕТ ГОРОХА

Горькова И.В., к.с/х.н., доцент, Гагарина И.Н., к.с/х.н., Гагарина А.Ю., к.б.н., Горьков А.А., Полехин С.А., ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Гречиха является ценной сельскохозяйственной культурой, возделываемой во многих странах мира в основном для получения урожая ее плодов, перерабатываемых в гречневую крупу. По питательности, вкусовым и диетическим свойствам она является одним из важнейших продовольственных продуктов.

По урожайности гречиха уступает многим зерновым культурам, так как сохраняет высокую зависимость от складывающихся погодных условий в течение всей вегетации, особенно в период плодообразования и налива семян. Это также связано с морфотипом сорта, его реакцией на внешние условия и агротехнику возделывания. По этим причинам формирование высоких урожаев при высоком качестве зерна является необходимым условием возделывания гречихи. Иммунизация сельскохозяйственных растений путем применения биологически активных веществ, а именно иммуномодуляторов поможет в решении поставленных задач.

Поэтому разработка новых экологически чистых иммуномодуляторов и испытание их именно на растениях гречихи имеет актуальное значение в настоящее время, требующее скорейшей реализации.

В связи с этим наши исследования посвящены как раз разработке новых биологически активных препаратов, изучение механизмов формирования устойчивого иммунитета у растений. Особенностью взятых препаратов является то, что они состоят из биологически активных компонентов и применяются в нескольких концентрациях. Выбор данных биологически активных препаратов был обусловлен тем, что лектины и ингибиторы протеиназ имеют важное значение в формировании иммунитета у растений и тем самым способствуют защите их от болезней и стрессов.

Кроме того, применение на гречихе биологически активных препаратов, созданных на основе лектинов и ингибиторов позволяет повысить урожайность, будет способствовать улучшению экологической обстановки за счет снижения использования высокотоксичных химических средств защиты растений.

Показателем устойчивости гречихи к патогенам служит альтернативная оксидазная система клеток: каталаза, пероксидаза и супероксиддисмутаза, а также некоторые витамины, например токоферол и аскорбиновая кислота.

Лабораторные испытания биологической активности препаратов на основе лектинов и ингибиторов из фасоли проводилась на базе Орловского центра биотехнологии.

За основу метода выделения и очистки лектинов и ингибиторов протеиназ была принята методика, разработанная Алексидзе и с модификациями Гагариной И.Н. на бобовых культурах, представленная на данных слайдах.

Полученными препаратами проводили предпосевную обработку семян гречихи в течение 2-х часов.

Испытания биопрепаратов на антиоксидантную систему у растений гречихи показало, что происходит повышение активности ферментов супероксиддисмутазы и пероксидазы. Усиление активности фермента под действием данных растворов объясняется, прежде всего, тем, что пероксидаза содержит в своей молекуле тот же самый компонент, что и в биологическом препарате в необходимой концентрации. Это показывает что, лектины и ингибиторы фасоли являются регуляторами ферментативных процессов

Интересно отметить, что подавление деятельности каталазы приводит к ослаблению реакции расщепления перекиси водорода, а, следовательно, и к нарушению обмена веществ, что является тревожным сигналом для растения. В связи с этим начинаются процессы

активации иммунной системы растений, и растение становится менее восприимчивым к различным неблагоприятным факторам окружающей среды.

Наиболее «стрессовым» в этом отношении являются ингибиторы фасоли 10^{-7} %. Подавление происходит только на 10-й день.

В растениях во время прорастания и роста происходит интенсивный синтез витамина Е, особенно при прорастании семян на свету.

Замачивание семян в ингибиторах фасоли 10^{-7} % уже к 5-м суткам приводит к увеличению токоферола в 3-4 раза, а к 10 суткам в 6-8 раз в сравнении с контролем. Это дает возможность растению усиливать свою антиоксидантную систему.

К 10 суткам отмечено увеличение аскорбиновой кислоты во всех образцах в 1,4-1,7 раз. Проведенное исследование показало, что содержание витамина С не зависит от варианта обработки и колеблется в проростках гречихи (5 день) в пределах контроля.

Таким образом, результаты проведенных лабораторных опытов показали, что активность ферментов проростков гречихи в сильной степени зависит от содержания в реакционной среде (в растворе для предпосевной обработки семян) различных дополнительных веществ – природных активаторов, которые усиливают каталитическую активность пероксидазы и СОД и ингибиторов, которые угнетают деятельность каталазы в оптимальном соотношении для усиления антиоксидантной системы растений.

Из исследуемых препаратов наиболее эффективным является ингибиторы фасоли. Воздействие этих биологических препаратов при замачивании семян гречихи показало активацию антиоксидантных ферментов супероксиддисмутазы, пероксидазы и снижение каталазной активности, что указывает на высокую жизнеспособность растений. Также следует заметить, что предпосевная обработка семян в ингибиторы фасоли 10^{-7} % увеличивает синтез токоферола. Поскольку у данного препарата индуцированный эффект был более выражен, чем у обработанных эпином, то предполагаем возможность использования ингибиторы фасоли 10^{-7} % и лектины фасоли 10^{-7} % для дальнейшей работы при создании биогенного пестицида широкого действия.

ИММУНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Горькова И.В., к.с/х.н., доцент, Гагарина И.Н., к.с/х.н., Гагарина А.Ю., к.б.н., Горьков А.А., Полехин С.А., ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Создание благоприятных условий для успешного решения белковой проблемы в настоящее время приобретает особо важное значение во всем мире. В решении этой проблемы значительная роль отводится культуре горох. В настоящее время нависла угроза снижения урожайности и качества большинства районированных сортов, в результате поражения их болезнями и повреждения фитофагами. Для борьбы с вредителями и болезнями в мире используются дорогостоящие, искусственно созданные пестициды. Остатки таких препаратов накапливаются в окружающей среде и негативно сказываются на метаболизме живых организмов.

Экологически рациональное применение средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур предусматривает не полное истребление вредителей и болезней, а снижение их численности до порогов вредоносности. При этом сохраняется урожай, до минимума снижается вредное воздействие, как на само растение, так и на полезную флору и фауну биоценоза. В связи с этим, перспективным способом защиты растений в последнее время считается применение биологически активных препаратов и физиологически активных веществ, которые позволяют выработать защитные механизмы у растений, иммунитет.

Индуктировать устойчивость растений заставляет нас сложнейшая экологическая обстановка, сложившаяся на нашей планете. Сельскохозяйственные растения постоянно находятся в условиях экологического стресса, поскольку страдают

от болезней и вредителей, бесконтрольного применения пестицидов, переизбытка или недостатка удобрений. В таком состоянии растения не могут быть иммунодефицитными. Никакие пестициды не могут заменить иммунную систему, а в ряде случаев способны ее подавить.

Иммунная система, которая защищает растения от болезней и стрессов в настоящее время сама нуждается в защите. Поэтому сейчас особенно важна разработка различных средств фитоиммунокоррекции, с тем чтобы эффективно контролировать иммунный статус растения для преодоления его дефицитности.

В настоящее время под системой индуцированной устойчивостью (СИУ) понимают совокупность физиолого-биохимических реакций, обеспечивающих формирование приобретенной устойчивости растений к патогенам после локальной вакцинации или иммунизации растительных тканей. Предлагается, что в индукцию координацию защитных антивирусных реакций растений в качестве сигнальных молекул вовлечены: как минимум четыре полипептидных гормона, Лектины, PR-белки, салициловая и жасминовая кислоты, а также некоторые другие соединения. Известно, что развитие вирусного патогенеза у растений сопровождается образованием перекисных радикалов, вызывающих деструктивные процессы в структуре клеточных мембран. В связи с этим особое значение приобретает использование антиоксидантов для подавления реакций перекисного окисления липидов. Таким образом, антиоксиданты потенциально способны выступать в роли антивирусных агентов и индукторов системной устойчивости растений. Достаточно давно альфа-токоферол и убихинон (коэнзимы Q7иQ9) запатентованы как регуляторы роста и развития растений. Однако роль антиоксидантных систем растений при патогенезе, и в частности при активации системной антивирусной устойчивости, фактически не изучена.

Огромную роль в формировании иммунитета у растений играют такие ферменты, как каталаза, пероксидаза и супероксиддисмутаза, а также некоторые витамины, например токоферол и аскорбиновая кислота, которые в целом и составляют антиоксидантную систему растений.

Пероксидаза является одной из важнейших каталитических систем среди биохимических факторов защиты растений от патогенных организмов, активно участвующей в саморегуляции метаболизма при заражении. Устойчивость растений к инфицированию их тканей обусловлена способностью этого фермента к активации в процессе патогенеза (Акимова, 2004).

Каталаза, как и пероксидаза, контролирует уровень перекисных соединений, образующихся в результате деятельности контактирующих организмов. Имеются данные, что стимулирование активности каталазы в тканях пшеницы способствует развитию восприимчивости, так как ускорение разложения перекиси водорода, к которой возбудители ржавчины как экстремальные аэробы чрезвычайно чувствительны, увеличивает доступ к ним кислорода. Снижение активности каталазы коррелирует с проявлением тканями пшеницы устойчивости к ржавчине. Падение скорости разложения перекиси приводит к накоплению токсичных для обоих организмов веществ и возникновению некроза (Антонюк, 2001).

Вместе с другими активированными оксидоредуктазами каталаза направляет метаболизм клетки на создание неблагоприятных условий для патогена.

Супероксиддисмутаза (СОД) - специфический фермент, открытый в 1969 г. (И. Фридович и Дж. Мак-Корд), катализирует реакцию дисмутации, в которой супероксид выступает одновременно как окислитель и как восстановитель. Образующийся пероксид водорода разлагает до воды другой фермент-каталазу.

Витамин Е (токоферол) действует как один из наиболее мощных антиоксидантов. Он чрезвычайно активен в отношении подавления окисления холестерина липопротеидов низкой плотности и в основном воздействует на клеточные мембраны, находясь в их липидной среде. Данный эффект способствует угнетению перекисного окисления и

повреждения свободными радикалами липидов мембран, уменьшению накопления перекисей полиненасыщенных жирных кислот и продуктов их дальнейших превращений, в свою очередь также оказывающих повреждающее влияние на клетки и их органеллы.

Сочетание витаминов Е и С позволяет осуществить защиту клетки по аддитивному механизму (аскорбиновая кислота в водной среде, примыкающей к биомембранам и витамин Е в липидном бислое биомембраны) и по сопряженному механизму.

В этой связи целью данной работы является изучение влияния биологически активных препаратов на рост и развитие гречихи.

Объект и методы исследования. Объектом исследования служила гречиха посевная *Fagopyrum esculentum* Moench сорта «Девятка». Активность пероксидазы, каталазы и супероксиддисмутазы (СОД) определяли колориметрическим методом. Остальные показатели титриметрическим методом анализа (Ермаков, 1987).

Результаты и обсуждения. Семена гречихи замачивали в биологических препаратах. Варианты обработки: 1- вода (контроль); 2- Эпин; 3-экстракт биогумуса 1:10; 4- экстракт биогумуса 1:100; 5- экстракт биогумуса 1:1000; 6-лектины фасоли 1:100; 7- лектины фасоли 1:1; 8-ингибиторы фасоли 1:100; 9- ингибиторы фасоли 1:1.

По мере развития растений гречихи происходит количественное увеличение пероксидазы, на пятые сутки наблюдается пик активности. При этом наиболее высокая активность пероксидазы отмечена при обработке растворами № 3, 8 (рис.1).

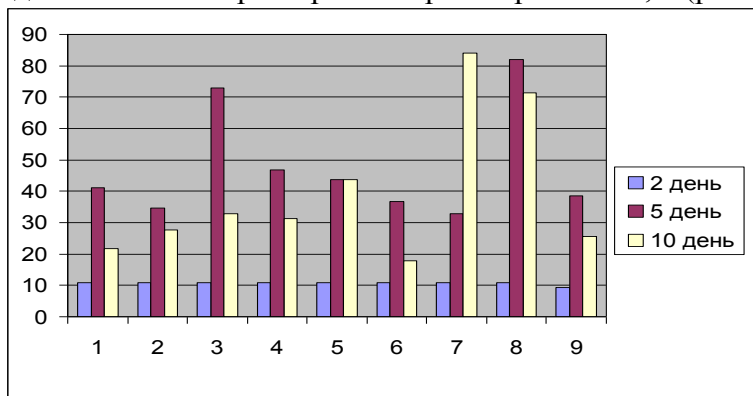


Рис. 1. Активность пероксидазы в проростках гречихи в зависимости от обработки биологическими препаратами.

Усиление активности фермента под действием растворов № 3 и 8 объясняется, прежде всего, тем, что пероксидаза содержит в своей молекуле тот же самый компонент, что и в биологическом препарате в необходимой концентрации.

Как видно из полученных результатов, экстракт биогумуса и ингибиторы фасоли являются регуляторами ферментативных процессов.

На рисунке 2 изображена активность СОД в проростках гречихи. Как видно из полученных данных, ни один из препаратов не оказывает положительного влияния на активность СОД растений, в сравнении с контролем. Лучшим активатором являются экстракт биогумуса 1:100 и лектины фасоли 1:100.

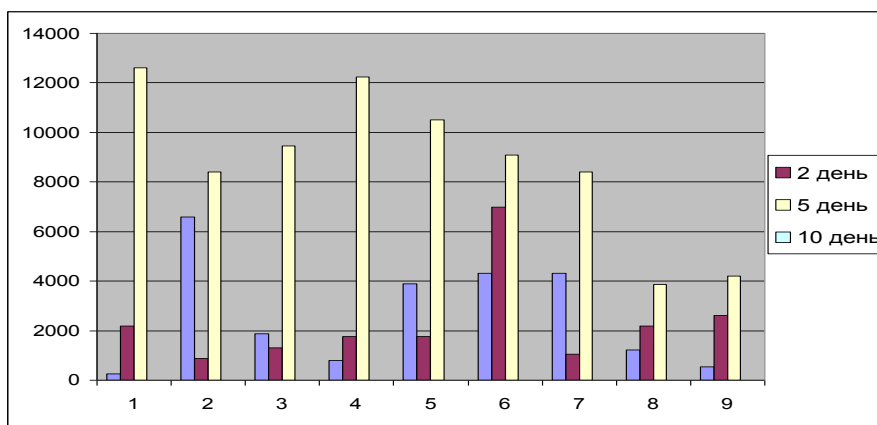


Рис. 2 - Активность СОД в проростках гречихи.

Графики рисунка 3 показывают тенденцию уменьшения активности каталазы по мере роста проростков во всех вариантах.

Интересно отметить, что подавление деятельности каталазы приводит к ослаблению реакции расщепления перекиси водорода, а, следовательно, и к нарушению обмена веществ, что является тревожным сигналом для растения. В связи с этим начинаются процессы активации иммунной системы растений, и растение становится менее восприимчивым к различным неблагоприятным факторам окружающей среды, т.е. усиливается устойчивость к биоте.

Наиболее «стрессовым» в этом отношении служит экстракт биогуруса 1:1000.

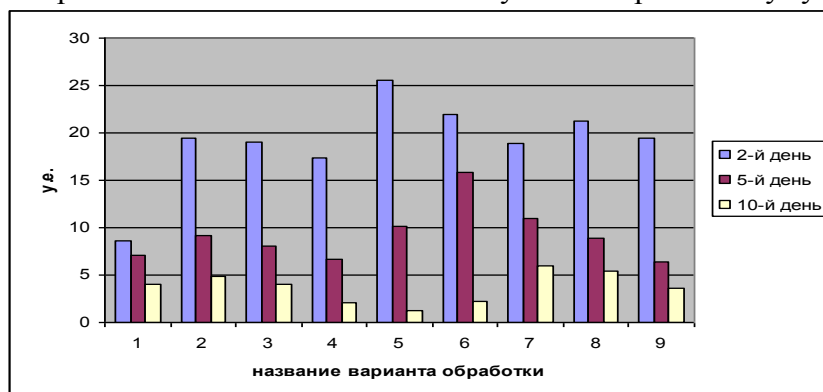


Рис. 3. Активность каталазы в проростках гречихи.

В растениях во время прорастания и роста происходит интенсивный синтез витамина Е, особенно при прорастании семян на свету (рис.4).

Результаты нашего опыта ошеломляющие. Замачивание семян в экстракте биогуруса и лектинах фасоли уже к 5-м суткам приводит к увеличению токоферола в 3-4 раза, а к 10 суткам в 6-8 раз в сравнении с контролем. Это дает возможность растению не только усиливать свою антиоксидантную систему, но и открывает перспективы выделения токоферолов из проростков.

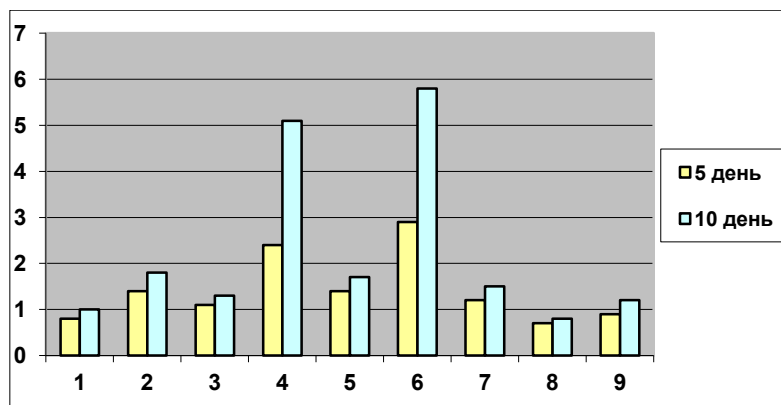


Рис. 4. Содержание витамина Е в проростках гречихи.

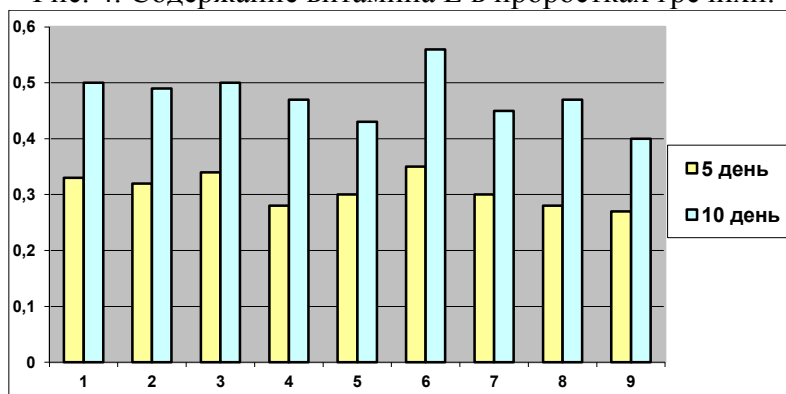


Рис. 5. Содержание витамина С в проростках гречихи.

Проведенное исследование показало, что содержание витамина С не зависит от варианта обработки и колеблется в проростках гречихи (5 день) в пределах от 0,28-0,35 % (рис.5). К 10 суткам отмечено увеличение аскорбиновой кислоты во всех образцах в 1,4-1,7 раз.

Выводы. 1. Активность ферментов проростков гречихи в сильной степени зависит от содержания в реакционной среде (воде для набухания семян) различных дополнительных веществ – природных активаторов, которые усиливают каталитическую активность пероксидазы и СОД и ингибиторов, которые угнетают деятельность каталазы в оптимальном соотношении для усиления антиоксидантной системы растений. **2.** Из исследуемых препаратов наиболее эффективным является экстракт биогумуса и ингибиторы фасоли. Воздействие этих биологических препаратов при замачивании семян гречихи показало активацию антиоксидантных ферментов супероксиддисмутазы, пероксидазы и снижение каталазной активности, что указывает на высокую жизнеспособность растений. **3.** Предварительная обработка семян в экстракте биогумуса 1:100 и лектинах фасоли 1:100 увеличивает синтез токоферола.

УДК 635.64.044:632.811.98.003.13

ОЦЕНКА ФУНГИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ БИОКРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТА МИВАЛ-АГРО ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

Догадина М.А., к.с/х.н., доцент, Митренко Д.А., аспирант
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Картофель – важнейшая сельскохозяйственная культура, незаменимый продукт питания, широкое распространение которой обусловлено, прежде всего, содержанием в клубнях питательных компонентов: углеводов, белков, аминокислот, витаминов, минеральных солей и т.д. В связи с высоким содержанием крахмала в клубнях картофель является важным сырьем для ряда отраслей промышленности. Эта важнейшая культура

поражается очень большим количеством вирусных, грибных, бактериальных и других патогенов. Среди них особенно вредоносны: фитофтороз, рак картофеля, макроспориоз, кольцевая гниль, черная ножка, увядание растений, различные виды парши, мокрая гниль, сухая гниль и вирусные заболевания. Это создает определенные трудности при выращивании растений.

Цель исследований - экологически безопасная защита растений картофеля от болезней при применении современного биокремнийорганического стимулятора роста Мивал-Агро.

Программой исследований предусматривалось влияние биостимулятора Мивал-Агро, современных химических средств защиты на растения картофеля в зависимости от способов и сроков обработки.

В исследованиях использовали три сорта, различающиеся по срокам созревания: Жуковский ранний (ранний), Голубизна (среднеспелый), Никулинский (среднепоздний). Применяли следующие пестициды: инсектицид: актара, вдг (тиометоксам 250 г/кг); фунгициды: ридомил голд МЦ (манкоцеб+мефеноксам), сектин феномен, вдг (манкоцеб + фенамидон, 500 + 100 г/кг), полирам ДФ, вдг (метирам, 700 г/кг); биокремнийорганический стимулятор роста растений Мивал-Агро.

Опрыскивание растений Мивал-Агро сочетались с обработками общепринятой схемы борьбы с вредителями и болезнями на картофеле.

Схема опыта:

1. Контроль.
2. Обработка клубней перед посадкой.
3. Обработка клубней перед посадкой, опрыскивание вегетирующих растений в период смыкания ботвы в рядах (высота растений 10-15 см).
4. Обработка клубней перед посадкой, опрыскивание вегетирующих растений в период бутонизации.
5. Опрыскивание растений в период бутонизации.
6. Опрыскивание вегетирующих растений в период смыкания ботвы в рядах (высота растений 10-15 см).

Обработку вегетирующих растений проводили в ответственные периоды онтогенеза, требующие повышенных биоэнергетических затрат.

Одна обработка – это своеобразный «допинг», особенно необходимый картофелю в начальный период роста, когда идет интенсивное формирование надземной массы, и, когда еще возможны возвратные заморозки. Проводили ее до первого окучивания. Другой вариант обработки Мивал-Агро – в период перехода растений к генеративной фазе развития (бутонизация, начало цветения), совпадающий по времени с интенсивным нарастанием массы клубней, формированием основного урожая. Проводили ее перед первым окучиванием до смыкания ботвы.

Обработка почв включала зяблевую вспашку, культивацию, нарезку гребней, две довсходовые и две послевсходовые междурядные обработки.

Посадку картофеля осуществляли сажалкой СН-4Б с шириной междурядий 70 см и густотой посадки клубней 45-50 тыс. шт. на га. Площадь участков поля каждого варианта опыта составляла 0,25 га. Необходимые учеты и наблюдения осуществляли на постоянных учетных площадках (25 м²) в четырехкратной повторности по диагонали каждого опытного участка поля. Предпосадочную обработку семенных клубней препаратом Мивал-Агро осуществляли методом опрыскивания рабочим раствором препарата с использованием ранцевого опрыскивателя непосредственно перед посадкой клубней.

Опрыскивание растений препаратом осуществляли тракторным опрыскивателем ОПШ-600. Учет урожайности проводили методом пробных копок до массовой уборки картофеля. Во время хранения был проведен клубневой анализ.

Степень развития болезни рассчитывали по формуле:

$$R = \left(\frac{\sum bt}{7N} \right) * 100$$

где R - степень развития болезни, %

$\sum bt$ - сумма произведений числа больных растений или клубней, шт. на соответствующий балл поражения;

N - количество растений или клубней в пробе;

7 - высший балл шкалы учета.

Посадка картофеля проводилась 10 мая при прогревании почвы до оптимальной температуры (более 8° С). На сортах Голубизна и Никулинский тенденция к повышению всхожести при обработке клубней Мивал-Агро сохранилась во втором учете.

Мивал-Агро стимулирует нарастание вегетативной надземной массы, а за счет активирования процессов роста и развития растений происходит сокращение сроков созревания и повышение устойчивости к болезням.

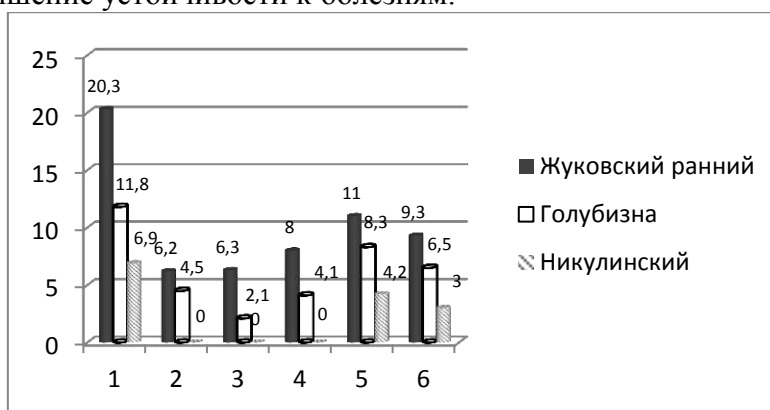


Рис. 1. Влияние Мивал-Агро на снижение пораженности растений картофеля ризоктониозом

К моменту учета, распространение ризоктониоза на контрольных и опытных вариантах было различным по сортам (рис. 1). Наиболее устойчивым к патогену *Rhizoctonia solani* J. G. Kuhn оказался сорт Никулинский, более восприимчив – сорт Жуковский ранний. На снижение пораженности растений ризоктониозом также оказывали влияние сроки обработки препаратом. Наибольшую эффективность Мивал-Агро показал при обработке клубней перед посадкой с дальнейшим опрыскиванием вегетирующих растений в период смыкания ботвы в рядах (высота растений 10-15 см). Следует отметить, что обработка клубней картофеля Мивал-Агро, была наиболее эффективна в сравнении с опрыскиванием в период вегетации. На этих вариантах процент поражения растений картофеля ризоктониозом равнялся нулю.

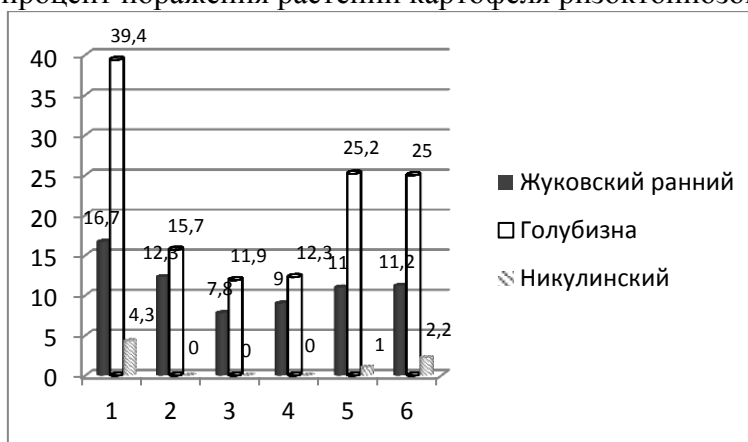


Рис. 2. Влияние Мивал-Агро на снижение пораженности растений картофеля альтернариозом

Отмечено положительное влияние Мивал-Агро на снижение поражения растений картофеля альтернариозом по отношению к контрольному варианту по всем сортам и срокам учетов. Однако, необходимо учитывать, что сорт Никулинский высокоустойчив к

альтернариозу. Распространение болезни на контрольном варианте не превышало 4,3 %, а степень развития составила 1,5 %.

Таблица 1

Биологическая эффективность Мивал-Агро, %

Варианты опыта	Биологическая эффективность, %		
	Сорта картофеля		
	Жуковский ранний	Голубизна	Никулинский
1. Контроль.	-	-	-
2. Обработка клубней перед посадкой.	68,4	66,5	100,0
3. Обработка клубней перед посадкой, опрыскивание вегетирующих растений в период смыкания ботвы в рядках (высота растений 10-15 см).	85,2	81,9	100,0
4. Обработка клубней перед посадкой, опрыскивание вегетирующих растений в период бутонизации.	77,4	80,8	100,0
5. Опрыскивание растений в период бутонизации.	69,3	67,4	98,6
6. Опрыскивание вегетирующих растений в период смыкания ботвы в рядках (высота растений 10-15 см).	69,5	66,3	98,3

Как видно из таблицы 1 препарат показал высокую биологическую активность в отношении болезней, вызываемых грибами *Rhizoctonia* и *Alternaria* на фоне общепринятой технологии на отдельных вариантах. Следует отметить, одной обработки только клубней или растений по вегетации было недостаточно для подавления патогена. Наибольшая эффективность была достигнута при двукратном применении Мивал-Агро: обработка клубней перед посадкой, опрыскивание вегетирующих растений в период смыкания ботвы в рядках (высота растений 10-15 см).

Таким образом, при проведении исследований была выявлена фунгицидная активность биокремнийорганического стимулятора роста Мивал-Агро в отношении ризоктониоза и альтернариоза картофеля.

УДК 664-035:637.521.42:636.5

ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ ИЗ ЯИЧНОЙ СКОРЛУПЫ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ СВОЙСТВ

Зарицкая В.В., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дальневосточный ГАУ», г.Благовещенск

Проблема рационального и здорового питания различных групп населения в настоящее время, как и в предыдущем столетии, является крупнейшей социально-экономической проблемой, так как нарушение баланса в структуре питания оказывают пагубное влияние на здоровье человека и представляют реальную угрозу национальной безопасности России. Структура питания населения страны, характеризуется серьезными нарушениями, такими как пониженное количество потребляемых микроэлементов (медь, фтор, железо, марганец, молибден, фосфор, сера, цинк, кремний и другие); избыточность потребления жиров. Решением данной проблемы может явиться переработка в высококачественные продукты питания сельскохозяйственного пищевого сырья.

Мы предлагаем использовать в пищу полуфабрикаты, что является прогрессивным методом реализации мясных продуктов и облегчает технологию их приготовления в домашних условиях, с использованием в качестве биологически активных добавок яичной скорлупы, обработанной и подготовленной специальным образом.

В какой-то степени яйца можно назвать даже чудо-продуктом, настоящим кладезем аминокислот, витаминов, минеральных субстанций. На сегодняшний день актуальным является использование не только самих яиц, но и скорлупы. В литературных источниках имеется информация, о том, что яичная скорлупа используется как биологически активный источник кальция в производстве кормов для сельскохозяйственных животных, **скорлупа очищает воду от хлора и тяжелых металлов**, восстанавливает кислотно-щелочной баланс, применяется в составе, медицинских или химических препаратов для повышения иммунитета.

Крайне мало информации об использовании ее в технологических процессах производства мясных и молочных продуктах.

Между тем, в старинных лечебниках в составе многих целительных смесей упоминаются как яйца вместе со скорлупой, так и сама скорлупа. Венгерский врач Кромпехер с группой медиков и биологов заинтересовался полезными для здоровья свойствами скорлупы яиц. Более чем 10-летние исследования показали, что **яичная скорлупа — идеальный источник кальция**, который легко усваивается организмом.

В связи с этим, **целью** наших исследований было получить биологически активные добавки для лечебного питания из яичной скорлупы и изучить их свойства. **Задачами** исследования было:

1. Изучить литературные данные и определить, скорлупа каких видов птиц имеет наиболее полноценный состав по содержанию минеральных веществ.

2. Получить порошок из яичной скорлупы разных видов птиц и изучить его бактериальную обсемененность микробиологическими методами.

3. Приготовить мясные продукты с использованием биологически активной добавки из яичной скорлупы.

Методы исследования Для исследования была отобрана скорлупа куриных и перепелиных яиц. Определение пищевой ценности и химического состава готовых полуфабрикатов проводили по ГОСТ 23392-78; 7269-79. Определение КМАФАнМ, размножающихся в поверхностном слое яичной скорлупы, наличие бактерий рода *Salmonella*, бактерий группы кишечной палочки, бактерий рода *Proteus*, сульфитредуцирующих клостридий проводили по ГОСТ 21237—75 «Мясо. Методы бактериологического анализа». Микробиологическим исследованиям была подвергнута скорлупа сырых яиц и яиц, после термической обработки. Из скорлупы был приготовлен порошок, путем растирания ее в ступке пестиком до однородной массы. Посевы добавок из скорлупы осуществляли бактериологическими методами.

Полуфабрикаты из мяса готовили согласно известной рецептуре, добавляя биологически активную добавку в панировочную смесь. Изучение вкусовых качеств полученных полуфабрикатов, с использованием порошка из яичной скорлупы проводили путем дегустации и анализа заполненных дегустационных листов.

Результаты исследования

По результатам исследований литературных данных выяснили, что **самая ценная скорлупа – перепелиная**. Яйца перепелов по многим питательным веществам превосходят куриные. Исследования медиков показали, что скорлупа перепелиных яиц, состоящая на 90 % из карбоната кальция (углекислый кальций), легко усваивается организмом. Она содержит все необходимые для организма микроэлементы: медь, фтор, железо, марганец, молибден, фосфор, серу, цинк, кремний и другие — всего 27 элементов! Особенно важно значительное содержание в ней кремния и молибдена — этими элементами крайне бедна наша повседневная пища, но они совершенно необходимы для нормального протекания биохимических реакций в организме. Перепелиные яйца не вызывают диатеза и других аллергических реакций, обладают тонизирующими свойствами. Врачи рекомендуют вводить их в рацион питания грудных детей при искусственном вскармливании.

Из-за высокой температуры тела (42⁰С) перепела устойчивы к инфекционным заболеваниям, в частности, они никогда не болеют сальмонеллезом. А, следовательно, их, в

отличие от куриных яиц, можно употреблять сырыми и получать весь комплекс питательных веществ [5, с. 48]. Исходя из этого, для получения биологически активных добавок мы использовали скорлупу перепелиных яиц. Результаты бактериологических исследований скорлупы сырых яиц и после термической обработки (кипячение в течение 5 минут) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Микробиологические показатели яичной скорлупы

Наименование продукта	МАФАНМ КОЕ/г	БГКП	Палочки протей	Сальмонеллы
Перепелиные яйца сырые	сплошь	-	0,01	-
Перепелиные яйца термически обработанные	0,085 x 10 ³ (1 x 10 ³ -норма)	-	-	-

Выяснили, что скорлупа яиц без термообработки сплошь обсеменена сапрофитной кокковой микрофлорой.

В столбике агара обнаружен вуалеобразный рост, в препарате висячая капля найдены палочки кокковидные, неправильных очертаний, соответствующие палочкам протей,

После термической обработки получили практически стерильную скорлупу.

Далее добавляли в панировочную смесь яичную добавку из расчета 1,5-5 г пудры на 100-300 г смеси в зависимости количества выпускаемых полуфабрикатов (вес одной скорлупки – 3,5-5 г).

Полученные полуфабрикаты подвергли дегустации, опрошенные отметили, что биологически активная добавка не изменила вкусовых показателей, котлеты достаточно сочные с нежной консистенцией. Общая оценка качества - очень хорошая.

Рекомендация ученых перепелиный порошок потреблять с 3 - 5 каплями лимонного сока, а также рыбьим жиром, где много витамина D и йода, чтобы перевести кальций из яичной скорлупы в более доступную для организма форму. Бельгийцы толченую скорлупу заливают небольшим количеством лимонного сока, лимонной или яблочной кислоты, выдерживают, затем непосредственно перед потреблением эту приправу смешивают с раздавленным чесноком и добавляют в пищу.

Мы рекомендуем употреблять котлеты с долькой лимона.

Выводы:

1. Самая ценная скорлупа – перепелиных яиц. Она содержит все необходимые для организма микроэлементы: медь, фтор, железо, марганец, молибден, фосфор, серу, цинк, кремний и другие микроэлементы.

2. Биологически активную добавку из яичной скорлупы необходимо готовить после 5-ти минутной термической обработки (кипячение или прокаливание), растирая до порошкообразной массы.

3. Добавлять в панировочную смесь при производстве полуфабрикатов порошок скорлупы 1-го перепелиного яйца (3,5 г) на 100 г продукта.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО В СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ

Кесаев А.Т., Кесаева З.А., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Результаты многих исследователей по культуре чеснока подтверждают, что в нем содержится ряд флавоноидов, эфирных масел, гликозидов и других биологически активных веществ. Высокое содержание сухого вещества (более 40 %) связано с высоким количеством инулина. Так, сухие зубки, по данным Майкопской станции ВИР, содержат антидиабетический фермент около 60 %. Входящие в состав чеснока фитонциды являются

антиоксидантами и выводят из организма тяжелые металлы, радионуклиды и ряд бактерий и гельминтов.

Несмотря на большой спрос, производство чеснока налажено еще недостаточно, урожайность его низкая (в пределах 1-1,5 т/га).

Основной причиной этого является отсутствие высококачественного посадочного материала, которого при существующей технологии требуется от 1,5 до 3 т/га, а также недостаточно разработаны агротехнические приемы выращивания чеснока из зубков.

С целью повышения продуктивности чеснока в условиях гор и предгорий Северной Осетии закладывали опыты по схеме: 1) посадка зубков без обработки (контроль); 2) замачивание 2-3 часа в водном 0,1 % растворе парааминобензойной кислоты (ПАБК); 3) замачивание в минеральной воде Закка в течение 2-3 часов. После экспозиции 2-го и 3-го вариантов зубки обволакивали цеолитосодержащей глиной аланит.

ПАБК – кристаллический порошок. Молекулярная масса 134,14; массовая доля сухого препарата не менее 99,5 %, влаги – не более 0,3 %. Эмпирическая формула $C_7H_7O_2$.

ПАБК предварительно растворяем в этиловом спирте (96 %) с последующим смешиванием рабочего раствора в воде в концентрации 0,1 %.

После экспозиции зубков в растворе ПАБК и минеральной закинской воде осуществляли их обволакивание цеолитосодержащей глиной аланит (Северо-Осетинского месторождения).

Аланит содержит: кремний – 51-53 %; алюминий 16-17 %; железо – 5-6 %, кальций 30-33 %; калий – 0,07 %; фосфор – 0,38 %; марганец - 0,04 %; сера – 0,98 %; магний – 1,68 %, а также в небольших количествах: цинк, медь, кобальт и другие микроэлементы. Реакция среды (рН) щелочная, равная 9,36 единиц за счет высокого содержания кальция в аланите. Имеет слабую водоотдачу (около 3 %), высокую теплоемкость (коэффициент 0,34) и адсорбционную способность. Микроэлементы в этой глине находятся в доступных для растений формах.

Заккинская вода содержит: кальций 320 мг/л, магний – 96 мг/л, сульфаты – 118 мг/л, хлориды – 180 мг/л, нитраты – 89,4 мг/л, сероводород – 120 мг/л, калий – 2,1 мг/л. Реакция среды (рН) – 6,14. При посадке использовали чеснок местного происхождения из горных районов. В качестве мульчи использовали оставшиеся глины после обволакивания зубков, покрывая высаженный семенной материал на поверхности почвы слоем 3-5 см.

При совмещении 2-х компонентов с различной реакцией среды (9,3 и 6,1) рН смеси составляет 7,7. Содержащаяся в воде сера (в составе сероводорода) блокирует заболевание чеснока. Комплекс макро- и микроэлементов способствует хорошей приживаемости растений, обеспечивает высокий синергизм действия.

Результаты исследований показали, что во всех вариантах опыта масса зубков достигала 28-32 г, что выше контроля на 4-6 г. При этом снизилась заболеваемость чеснока на 2-3 %, а зимостойкость повысилась с 82,4 до 92,8 %, за счет чего урожай достигал более 4 т/га. Следовательно, за счет природных источников минеральной воды и цеолитосодержащей глины местного происхождения можно повысить продуктивность этой ценной, лечебной культуры.

УДК: 633.1

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕРХОВЫХ ДРОЖЖЕЙ

Кияшкина Л.А., к.б.н., доцент, Шабанова И.А., к.с/х.н., доцент
Тохтиева Э.А., студентка, ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Сегодня рынок пива насыщен продукцией как отечественной, так и зарубежных производителей, что ставит перед пивоварами необходимость принципиально нового понимания организации технического развития пивоваренного производства. Одна из

важнейших тенденций развития пивоваренной промышленности сегодня – расширение ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции.

В технологии пива самыми продолжительными во времени являются процессы брожения и дображивания. Результативность биотехнологических процессов, происходящих в ходе сбраживания пивного сусла, определяется в первую очередь качеством перерабатываемого сырья. Огромную роль при этом играют свойства используемых рас дрожжей, которые характеризуются различной способностью к потреблению соединений сусла и, следовательно, образованием различных в количественном и качественном отношении метаболитов, влияющих на качество готового пива.

Цель наших исследований – изучить технологию пива с использованием верховых дрожжей. В задачу наших исследований входило приготовить образцы пива верхового брожения и изучить качественные показатели пива.

Основным сырьем для производства пива является ячменный солод. Для приготовления 1 контрольного образца использовали ячменный солод. В опытных образцах пива часть ячменного солода заменяли пшеничным солодом. В 2-ом образце ячменный солод заменили 10 % пшеничным солодом, во 3-ем – 15 %, в 4-ом – 20 %.

Технологический процесс производства пива верхового брожения состоит из следующих основных операций: дробление солода, приготовление пивного сусла, сбраживание пивного сусла, осветление и розлив пива. На вкус и аромат пива влияют технологические процессы – режим затирания, кипячение сусла с хмелем и способ брожения.

При рассмотрении различных режимов затирания образцы сусла готовили одноотварочным способом с применением низких начальных температур затирания (35°C) с соблюдением белковых пауз при 47, 50 и 53°C (10мин) для обеспечения нормируемого выхода экстракта и более полного гидролиза белка. Применение низких начальных температур затирания способствует гидролизу пентозанов. 1/3 часть затора перекачивали в отварочный котел, где отварку нагревали до 60°C, выдерживали 30 минут, затем температуру отварки подняли до 70°C, выдерживали паузу 20 минут, после чего отварку кипятили 20 минут. Оставшуюся массу ячменного солода затирали при 52°C, после выдерживания в течение 30 минут соединяли с отваркой. При этом температура общей массы составляла 63°C. Выдерживали в течение 30 мин, подогревали до 72°C, затем выдерживали до полного осахаривания, подогревали до 78°C и фильтровали. Длительная мальтозная пауза необходима для того, чтобы получить сусло с высокой конечной степенью сбраживания.

Для охмеления сусла использовали гранулированный ароматный хмель с содержанием α кислот 3,3 %. Режим внесения хмеля: через 10 минут после закипания 80 % и 20 % за 10 минут до окончания кипячения. Затем сусло профильтровали и охладили до температуры 14°C.

Основной биохимический процесс при производстве пива – спиртовое брожение сахаров сусла под воздействием ферментов дрожжей. Сбраживали сусло верховыми дрожжами при температуре 14°C. Брожение вели по определенному температурному графику. Особенность процесса верхового брожения в том, что на первом этапе температура сусла 14°C. При этом дрожжи поднимаются вверх и происходит верховое брожение, которое и вызывает фруктовый привкус. В виду интенсивного размножения дрожжей продолжительность главного брожения составляла от 4 до 7 суток. Продолжительность контрольного образца составила 7 суток, 1-го образца -6 суток, 2-го образца – 5 суток, 3-го - 4 суток. По окончании главного брожения пиво охлаждали до 5°C, отделяли дрожжи для предотвращения их автолиза и перелили в бутылки для дображивания, которое проводили 21 день.

Полнота вкуса пива в значительной мере зависит от состава начального сусла. Экстрактивность начального сусла во всех образцах составила 15 %. При внесении пшеничного солода выход экстракта повышается. Это объясняется повышенной степенью

гидролиза некрахмалистых полисахаридов пшеницы. Так выход экстракта составил в 1ом образце без добавления пшеничного солода – 72,2 %, во 2ом – 76,5 %, в 3-ем – 80,5 % и в 4-ом – 78,4 %. Опытный образец пива с добавлением 15 % пшеничного солода имеет высокую степень сбраживания – 64,8 %, содержит больше спирта и имеет более высокую стойкость. Особенностью пива верхового брожения является высокое содержание диоксида углерода.

Органолептическая оценка образцов пива показала, что наилучшие вкусовые характеристики отмечены в образце пива с добавлением 15% пшеничного солода. Пиво обладает сильным освежающим действием, имеет оригинальный аромат, обусловленный значительным количеством спиртов и сложных эфиров, а также обладает мягким гармоничным вкусом.

Выводы: 1. Использование дрожжей верхового брожения позволяет интенсифицировать процессы получения пива, сокращая продолжительность главного брожения на 2 суток, без ухудшения качества готового пива. 2. Наилучшие качественные показатели определены в образце пива с добавлением 15 % пшеничного солода.

УДК 664.768

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОНДИЦИОННЫХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Костромичёва Е.В., Горьков А.А., Ботуз Н.И., ФГОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Современный этап развития пищевой технологии связан с обеспечением качественно нового скачка в эффективности использования ресурсов планеты для производства пищи. Промышленное освоение новой пищевой технологии позволит повысить качество, снизить себестоимость, расширить объем и ассортимент производимого продовольствия уже на существующей сельскохозяйственной базе при одновременном развитии традиционных и нетрадиционных методов производства пищи.

В России большое внимание уделяется разработке новых источников и форм пищевого белка и их вкладу в увеличение объемов продуктов питания. Данное направление объединяет технологию получения белков различной степени чистоты и их переработку в новые пищевые продукты массового потребления.

Пищевые белки производят в виде препаратов с разным содержанием суммарных белков и сопутствующих компонентов. Среди них наибольшее распространение применительно к растительному сырью получили: соевая мука, соевые концентраты с содержанием белков не менее 60-65 % и изоляты с содержанием белков не менее 90 %.

Таким образом, цель работы – поиск альтернативных источников белка на основе традиционных сельскохозяйственных культур (горох, пшеница, гречиха), непригодных для получения крупы.

В ходе проведения эксперимента были разработаны и усовершенствованы безопасные схемы получения пищевых добавок, отвечающих требованиям пищевой ценности продукта.

В отличие от традиционных схем выделения белка, была изменена подготовка исследуемых объектов. Она заключалась в предварительном замачивании семян зернобобовых культур, кроме пшеницы. Горох вымачивали в физиологическом растворе в течение 24 часов, смена раствора осуществлялась каждые 2 часа. После завершения процесса вымачивания горох высушили под действием токов сверхвысотной частоты в микроволновой печи. Затем горох разделили на две части. Первую часть высушенного гороха размолотили и получили гороховую муку желтого цвета с запахом жареного арахиса, вкус свойственный жареному арахису. Вторую часть высушенного гороха размолотили и промыли от крахмала в проточной воде, высушили и получили гороховый изолят желтого цвета с запахом жареного арахиса, вкус свойственный жареному арахису без посторонних привкусов. Полученные препараты были лишены антипитательных компонентов, таких как ТИА и ХИА, свойственных бобовым культурам.

Предварительно обрубленные зерна гречихи разделили на две части. Одну часть гречихи размолотили, промыли в проточной воде, высушили и получили гречневый изолят серо-бежевого цвета без запаха, вкус нейтральный без выраженного привкуса. Вторую часть очищенной гречихи замочили в воде в течение 2 часов, выделили из гречневого ядра зародыши. Зародыши представляют собой белые мелкие трехплоскостные лепестки с кремовым оттенком без запаха, вкус нежный слегка сладковатый.

Для получения клейковины размолотили пшеничные зерна и замесили тесто, взяв навеску пшеничной муки 26 г и добавив 13 мл дистиллированной воды. При промывке водой теста, вода уносит с собой крахмал и растворимые вещества. После промывки от теста остается вязкая, однообразная, упругая и тягучая масса, в свежем состоянии не имеющая ни запаха, ни вкуса. Эту массу высушили, размолотили и получили порошок кремового цвета без запаха, вкус свойственный пшеничным сухарям без посторонних привкусов. Далее осаждение белков вели традиционными методами.

Органолептические показатели опытных препаратов представлены в таблице 1.

Для расширения прикладных возможностей использования опытных образцов был проведен сравнительный анализ общего белка по Къельдалю. Было выявлено, что данный показатель варьирует в пределах от 14,5 до 85 % белка в зависимости от происхождения добавки. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

Таблица 1

Органолептические показатели пищевых добавок растительного происхождения

№ п/п	Наименование образца	Внешний вид	Цвет	Запах	Вкус	Общий балл
K1	Текстурированный соевый белок	Мелкие кусочки	Бежевый	Отсутствует	Нейтральный	35
K2	Концентрированный соевый белок	Мука	Бежево-белый	Отсутствует	Нейтральный	34
1	Гороховый изолят	Порошок	Желтый	Жареного арахиса	Свойственный жареному арахису	32
2	Гороховая мука	Мука	Желтый	То же	То же	33
3	Клейковина	Мука	Кремовый	Отсутствует	Свойственный пшеничным сухарям	35
4	Зародыши гречихи	Трехлопастные лепестки	Белый с кремовым оттенком	Отсутствует	Слегка сладковатый	36
5	Гречневый изолят	Порошок	Серо-бежевый	Отсутствует	Нейтральный	35

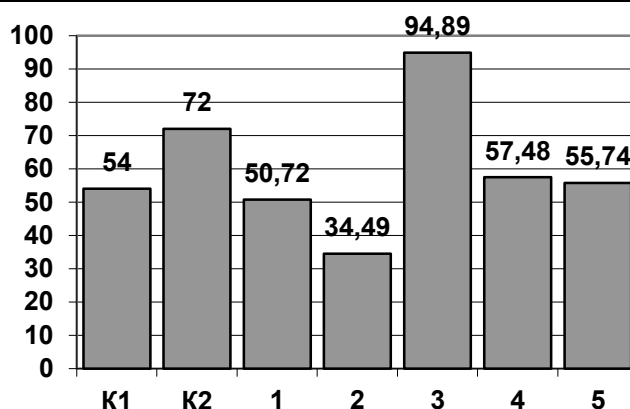


Рис. 1. Содержание белка в исследуемых объектах: K1 - контрольный образец (текстурированный соевый белок); K2 – контрольный образец (концентрированный соевый белок); 1 – гороховый изолят; 2 – гороховая мука; 3 – клейковина сухая; 4 – зародыши; 5 – гречневый изолят.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что предложенная технология позволит сохранить природные ресурсы и полноценно использовать некондиционное сырье, а отходы пустить на корм скота.

Использование таких препаратов в технологии белковых продуктов питания определяет ряд преимуществ: получаемые продукты могут храниться дольше, чем исходное сырье; из исследуемых объектов могут быть удалены или доведены до предельно допустимых концентраций антипитательные и другие нежелательные компоненты; можно получить практически любую концентрацию белка, что немаловажно при использовании этих продуктов в качестве обогатителей при создании аналогов пищевых, в том числе комбинированных, продуктов; белковые препараты также удобны для разнообразия энтерального, детского, а также диетического и лечебно-профилактического питания.

В ходе исследований были изучены функционально-технологические свойства полученных препаратов, в частности степень гидратации. Было выявлено, что данный показатель находится в корреляционной зависимости от вида и содержания компонентного состава пищевой добавки (рис. 2).

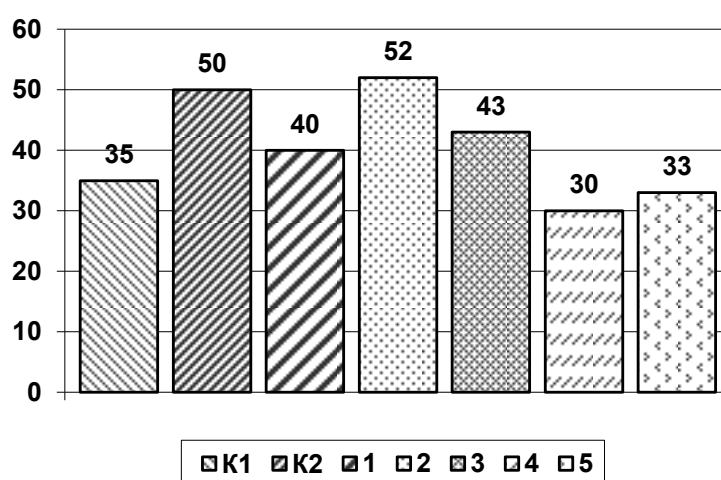


Рис. 2. Зависимость степени гидратации от вида пищевой добавки растительного происхождения: K1 – текстурированный соевый белок; K2 – концентрированный соевый белок; 1 – гороховый изолят; 2 – гороховая мука; 3 – клейковина сухая; 4 – зародыши гречихи; 5 – гречневый изолят.

Наибольшей степенью гидратации обладает опытный образец гороховой муки – 1:4, что сопоставимо с контрольным образцом № 2 соевым концентратом. Наименьшей степенью гидратации обладает опытный образец, выделенный из зародышей гречихи, хотя его степень гидратации составляет 1:2 и не намного уступает контрольному образцу № 1 – соевому текстурату (1:2,5).

Отмечая значение степени гидратации других образцов, которая находится в интервале от 1:3 до 1:4 показана перспективность их внедрения в производство полуфабрикатов в качестве обогатителя белком для улучшения ФТС и снижения себестоимости готового продукта.

Таким образом, полученные пищевые добавки из гороха, гречихи и пшеницы имеют высокое содержание белка (30-90 %) и могут быть использованы в технологии белковых продуктов питания.

**ВЫРАЩИВАНИЕ ПЛОДОВ И САЖЕНЦЕВ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ
ДАГЕСТАН**

Магомедова А.А., к.с/х. н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Большую ценность для здоровья человека представляют фрукты и ягоды, богатые биологически активными веществами. К ним следует отнести скороплодные ягодные культуры, которым в интенсивном садоводстве отводится одно из ведущих мест. Малина самая древняя ягодная культура, прославившаяся в народе лечебными свойствами плодов. В плодах малины содержатся ценные биологически активные вещества: аскорбиновая кислота (40 мг%), катехины (до 80 мг%), антоцианы (до 100-250 мг%), витамины В₉, В₁₂, пектиновые вещества, ряд микроэлементов (железо, фосфор, магний, марганец) и другие полезные соединения.

Ареал распространения малины широкий: от северных широт до южных районов страны. При соответствующем подборе сортов и технологии возделывания она может культивироваться во всех зонах Республики Дагестан. Однако промышленных насаждений малины в нашей республике нет. Наиболее интенсивно культура малины развивается в любительском садоводстве, где в настоящее время (по данным 2010 г) сосредоточено 0,1 тыс. га. Небольшие площади в личных подсобных хозяйствах дают низкие урожаи. Поэтому удовлетворить спрос населения на эту ценную ягодную продукцию пока невозможно. Для получения высоких урожаев следует закладывать промышленные насаждения малины площадью не менее 10-20 га. В таких хозяйствах возможно применение современной технологии возделывания культуры - орошения, защиты растений, механизации всех процессов по уходу за растениями и сбору урожая. Решающее значение в повышении продуктивности насаждений ягодных культур имеет сорт.

В связи с этим, для получения высоких и устойчивых урожаев малины в условиях юга России необходимо изучение новых перспективных сортов, которые можно было бы рекомендовать для возделывания в садоводческих хозяйствах и приусадебных садах. Такие сорта должны быть высокопродуктивными, с ягодами универсального назначения, привлекательного внешнего вида, отличного вкуса, транспортабельными и пригодными к различным видам переработки. В настоящее время особый интерес во всём мире проявляется к ремонтантным сортам малины, формирующим основной урожай на однолетних побегах в конце лета — начале осени. Сорта такого типа наиболее полно реализуют потенциал своей продуктивности, так как способны эффективно использовать благоприятные факторы внешней среды и избегать воздействия экологических стрессов за счёт односезонного цикла формирования урожая и особой низкзатратной технологии их возделывания.

В связи с этим целью наших исследований явилось сравнительное изучение районированных и новых ремонтантных сортов малины с целью выявления хозяйственно - ценных признаков и рекомендации их для внедрения в производство. Исследования проводились в условиях Кайтагского района в 2009-2011 годах на базе ЛПХ. Объектом изучения были сорта Ньюбург (контроль), Скромница, Брянское диво и Оранжевое чудо. Схема размещения 2,5 x 0,7 м. Почвы – каштановые.

Учеты и наблюдения проводились в соответствии с общепринятой методикой сортоизучения (Орёл, 1999 гг.).

Изучаемые сорта малины отличаются биологическими особенностями роста и плодоношения. Районированные сорта Ньюбург и Скромница относятся к сортам с двухгодичным циклом развития, а новые сорта Оранжевое чудо и Брянское диво к ремонтантным, то есть с одногодичным циклом развития.

В 2011 г. вегетация обыкновенной малины в условиях исследований началась в апреле (4-6.04), цветение - в середине мая. Созревание малины районированных сортов

начинается 15-17 июня, в горах недели 2-3 позднее и длится в течение 30-35 дней. За это время проводят 7-8 сборов с интервалами 2-3 дня. Основную массу урожая собирают в первые 20 дней. Цветение у ремонтантных сортов наступает в середине июня, с разницей на 1 месяц с районированными сортами. Созревание плодов начинается с 4-7 июля и продолжается 2,5-3,5 месяцев до третьей декады октября (19-20 октября).

Плодоносить малина начала на 2-й год после посадки, а период полного плодоношения наступают на третий год после посадки. Урожай на ремонтантных сортах (Оранжевое чудо и Брянское диво) малины формируется во второй половине лета, в начале осени. Как правило, это более благоприятное время для развития ягод, так как в большинстве южных регионов России ближе к осени увеличивается количество осадков и повышается влажность воздуха. В условиях Дагестана, где получить нормальный урожай обыкновенной малины сложно по причине сильной жары и воздушной засухи в первой половине лета, ремонтантные сорта позволяют расширить зону распространения малины на юге страны.

За годы исследований наибольшие урожайности были получены у сорта Оранжевое чудо - 77,7 ц/га, Брянское диво также превосходила показатели районированных сортов и составила в среднем за два года 63,3 ц/га. Сорта Ньюбург и Скромница уступали ремонтантным сортам: 42,3 ц/га и 30,6 ц/га соответственно. По средней массе плода ремонтантные сорта превосходили показатели контрольного сорта. Наибольший вес плодов наблюдался у сорта Оранжевое чудо – в среднем 6,0 г, у сорта Брянское диво-4,8 г. Минимальный вес был у сорта Скромница-2,5 г, сорт Ньюбург - 3,4 г.

Проведенная дегустационная оценка ягод малины показала, что хорошим вкусом отличаются плоды сорта Оранжевое чудо, который был оценен в 4,2 балла, немного уступал сорт Брянское диво-4,0 балла. По дегустационной оценке контрольный сорт Ньюбург уступал всем сортам (3,5 балла). Сорт Скромница был оценен в 3,6 балла.

Изучение регенерационной способности исходных растений показало образование умеренного количества зелёных корневых отпрысков у новых сортов. Это согласуется с общеизвестным фактом низкой способности ремонтантных сортов по сравнению с сортами обычной двухлетней малины. Зелёных корневых отпрысков на 1 растение у районированного сорта Ньюбург больше образовалось по сравнению со всеми остальными сортами. В среднем за два года составило 18 штук, что на 27,8-44,4 % больше по сравнению с новыми сортами. Больше корневых отпрысков было и у сорта Скромница - в среднем за два года 15 штук (83,3 % к контролю). Больше количество корневых отпрысков среди новых сортов было у сорта Оранжевое чудо -13 штук по сравнению с сортом Брянское диво 10 штук.

Заготовку посадочного материала начинали с момента приостановки роста побегов, заканчивали за 10-15 дней до наступления морозов. Стандартный саженец малины должен иметь 1-2 укороченных до 40 см стебля, корневище с одной-двумя почками и хорошо развитой мочкой корней (длина корней не менее 15 см).

Одно из главных достоинств ремонтантной малины - ее повышенная устойчивость к основным вредителям и болезням. В условиях проведения исследований мы наблюдали из болезней антракноз и пурпуровую пятнистость, а из вредителей паутинный клещ и малинный жук. По сравнению с обычной двухлетней малиной, ремонтантная малина значительно меньше повреждается болезнями и вредителями. Так, районированные сорта малины Ньюбург и Скромница были поражены антракнозом и пурпуровой пятнистостью в 2 балла, тогда как новые сорта Оранжевое чудо и Брянское диво по отношению к антракнозу были оценены в 1 балл, а пурпуровая пятнистость у них не наблюдалось. Пораженность паутинным клещом сравнительно больше было у обычных сортов малины: Ньюбург - 2 балла, а Скромница -3 балла. Сорт Скромница оказался менее устойчивым из всех сортов. Ремонтантные сорта были поражены слабо (1 балл). Все сорта были более устойчивы к малинному жуку по сравнению с паутинным клещом (Ньюбург и Скромница - 1 балл, а ремонтантные сорта не были поражены). В связи с тем, что малина ремонтантная очень слабо повреждается болезнями и вредителями, меньше нуждается в химических обработках,

а при отсутствии обработок химикатами на малине ремонтантной созревает экологически чистый урожай.

Оценка экономической эффективности производства ягод показала, что выращивание сорта малины Оранжевое чудо высокорентабельно в условиях Кайтагского района (294,0 %). Рентабельность районированных сортов колебалась от 89,8-162,4 %.

Таким образом, в условиях Кайтагского района при закладке новых ягодников мы рекомендуем широко использовать ремонтантные сорта малины Оранжевое чудо и Брянское диво, которые отличаются в данных условиях хорошей урожайностью, вкусовыми качествами и устойчивостью к вредителям и болезням. Ремонтантные сорта значительно удлиняют срок потребления свежих ягод - в Республике Дагестан до 2,5-3,5 месяцев.

УДК 634.85

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА ДЛЯ ВЫРАБОТКИ СОКА

Макуев Г.А., к.с/х.н., доцент, Рамазанов О.М., к.с/х.н., доцент

Умарова Ф.А., магистрант, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова»

Виноградный сок является высокоценным натуральным пищевым продуктом, который получают без добавления сахара, кислот, красящих или ароматических веществ, так как все они содержатся в ягодах культурных сортов винограда. Виноградный сок богат глюкозой и фруктозой, которые легко усваиваются организмом; он содержит набор полезных органических кислот, обладает Р-витаминной активностью, рекомендуется при нарушении обмена веществ, для лечения ряда заболеваний, имеет пищевое и диетическое значение.

Важнейшим критерием при оценке нового сорта является качество получаемой из него продукции, обуславливаемое в основном сортовыми особенностями и условиями произрастания виноградной лозы. Направление рационального использования урожая для повышения качества продукции переработки определяется, как известно, физико-химическим составом исходного суслу. По мере достижения технической зрелости мякоть составляет от 75 до 85% общей массы ягоды. Свежеотжатое виноградное суслу представляет собой гетерогенную коллоидную систему, состоящую из дисперсной фазы и дисперсионной среды от темно-зеленоватого до желто-золотистого цвета для белых сортов, с легкой розовинкой - для красных.

В технологическом отношении мякоть представляет наибольший интерес, так как почти все находящиеся в ней вещества переходят в суслу, а затем и в изготавливаемое вино и сок. Другой важной с технологической точки зрения частью ягоды является кожица, в которой содержится от 12 до 61% общих полифенолов ягоды в зависимости от сортов, от 14 до 50% - дубильных веществ, от 17 до 47% - лейкоантоцианов и почти все количество антоцианов, находящихся в красных сортах винограда.

Сортовые различия наиболее наглядно проявляются при сравнении содержания сахара, титруемых кислот, экстракта, красящих и фенольных веществ в сусле, полученном из винограда разных сортов, но культивируемых на одном и том же участке.

Исследования проводились в лабораторных условиях кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов ДГСХА и в производственных условиях АОЗТ им. Ш.Алиева Дербентского района, расположенного в южном приморье Республики Дагестан.

Объектом исследований служили относительно устойчивые технические сорта винограда Первенец Магарача, Подарок Магарачаи Виорика. В качестве контроля взят районированный сорт Ркацители. Исследования проводились по общепринятым методикам.

Исследования показали, что изучаемые сорта отличаются между собой по содержанию растворимых сухих веществ, массовой концентрации сахаров и титруемых кислот.

Наибольшая массовая доля сухих веществ отмечена у сортов Виорика и Подарок Магарача (19,4-19,5%). Этот показатель у сорта Первенец Магарача составляет 19,0 %, а у сорта Ркацители – 18,3 % (табл.1).

Таблица 1

Физико-химические показатели сусла изучаемых сортов винограда для производства сока

Сорт	Массовая доля раствор. сухих веществ,%	Массовая концентрация		рН	ГАП
		сахаров г/100 см ³	тит. кислот, г/дм ³		
Ркацители (к)	18,2	17,0	8,2	3,1	2,0
Подарок Магарача	19,4	18,5	8,1	3,2	2,3
Первенец Магарача	19,0	18,0	8,3	3,2	2,2
Виорика	19,5	18,6	7,9	3,3	2,4

За период исследований изучаемых сортов винограда отмечена высокая сахаристость, причем все они по интенсивности сахаронакопления превзошли контрольный сорт Ркацители в среднем на 0,5-1,6 г/100 см³.

Максимальная массовая концентрация сахаров наблюдается у сортов Виорика и Подарок Магарача (18,5-18,6 г/100 см³). У сортов Ркацители и Первенец Магарача - 17,0 и 18,0 г/100 см³ соответственно.

Второе по значению после сахара в виноградном сусле занимают органические кислоты. Титруемая кислотность показывает общее, хотя и несколько заниженное, по сравнению с фактическим, содержание в сусле свободных кислот и кислых солей, которые влияют на вкусовые качества будущего сока.

Анализируя данные (табл.1), можно сделать вывод, что по содержанию титруемых кислот изучаемые сорта отвечают требованиям, предъявляемым для приготовления натурального виноградного сока. Наибольшая титруемая кислотность отмечена у сорта Первенец Магарача – 8,3 и контроля Ркацители 8,2 г/дм³),а наименьшая – у сорта Виорика (7,9 г/дм³).

Качество виноградного сусла в значительной степени зависит от величины экстракта обусловленного в основном содержанием углеводов, нелетучих кислот, фенольных (дубильных, красящих) и других веществ, т.е. суммой всех нелетучих компонентов органического и минерального происхождения, присущих каждому сорту.

Наряду с сахаристостью степень зрелости винограда характеризует величина рН сока ягод. С увеличением сахаристости винограда величина рН сусла возрастает и, в зависимости от сорта, колеблется в пределах от 3,1 до 3,3. Показатель рН сусла изучаемых сортов соответствует оптимальным величинам используемого для приготовления натурального виноградного сока.

Чтобы оценить сорта винограда по содержанию сахаров и титруемых кислот, полученные результаты химических анализов сравнивают с данными Простосердова Н.Н. (3) по характеристике сахаристости и кислотности сока ягод винограда (табл.2).

Таблица 2

Характеристика сахаристости и кислотности сока ягод винограда

Характеристика сахаристости	Общее содержание Сахаров, г/100 см ³	Характеристика кислотности	Количество титруемых кислот, г/дм ³
Очень низкая	менее 14	Очень низкая	менее 3
Низкая	14-17	Низкая	3-5
Средняя	17-20	Средняя	5-7
Высокая	20-25	Высокая	7-9
Очень высокая	более 25	Очень высокая	более 9

При сопоставлении данных табл. 1 и 2 видно, что общее содержание сахаров у сорта Ркацители - низкое (14 - 17 г/100 см³), а у сортов Виорика, Подарок Магарача и Первенец Магарача – среднее (17-20 г/100 см³). Массовая концентрация титруемых кислот у всех исследуемых сортов - высокая (7-9 г/дм³).

Вкусо-ароматические достоинства ягод характеризует глюкоацидометрический показатель (ГАП), т.е. отношение сахаристости к кислотности. Чем выше этот показатель, тем больше и четко выражены вкусо- ароматические достоинства ягод винограда. У исследуемых сортов наибольший глюкоацидометрический показатель отмечен у сорта Виорика - 2,4., а наименьший - у контроля (Ркацители) - 2,0

В результате проведенных наблюдений выявлено, что исследуемые сорта винограда характеризуются более интенсивным сахаронакоплением и гармоничным вкусом, чем контрольный сорт Ркацители, и представляют большой практический интерес не только для выработки вин, но и высококачественных натуральных соков.

УДК 637.1'027.236'027.31:66.081.6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ

Миклух И.В., РУП «Институт ММП», г. Минск, Республика Беларусь

В странах с развитой молочной промышленностью среди существующих технологий производства молочных продуктов с использованием баро-мембранных методов обработки молочного сырья особый интерес представляет технология производства творога с применением ультрафильтрации молока и последующим сквашиванием полученного концентрата.

Использование процесса ультрафильтрации для предварительного концентрирования и фракционирования компонентов молочного сырья перед последующим сквашиванием позволяет получить конечный продукт с заданным составом, с высокими органолептическими показателями, при этом повышается выход продукта, степень использования сывороточных белков, снижается расход сырья.

В ходе проведения научной работы были исследованы технологические особенности производства творога с использованием ультрафильтрации обезжиренного молока. Рекомендуемым режимом процесса ультрафильтрации являются: давление на входе в мембрану – 0,20-0,25 МПа (применительно к половолоконным мембранным элементам), 0,30-0,40 МПа (применительно к спиральным (рулонным) мембранным элементам); температура процесса – 50-55 °С, при которой достигается необходимой вязкость обрабатываемого сырья с максимальной проходимостью его через ультрафильтрационную мембрану. Установление более высоких значений температуры приведет к необратимым изменениям составных частей молока, в частности денатурации части сывороточных белков. Однако с практической точки зрения в связи с продолжительностью процесса и вероятностью развития нежелательной микрофлоры приемлемой температурой ультрафильтрации является – 12-15°С.

Степень концентрирования обезжиренного молока устанавливается с учетом предотвращения возникновения привкуса горечи в готовом продукте, обусловленной высоким содержанием кальция. Фактор концентрирования обезжиренного молока ультрафильтрацией, необходимый для дальнейшей выработки творога с удовлетворительными органолептическими показателями (отсутствие привкуса горечи) составляет менее 1,8, что соответствует массовой доле сухих веществ в концентрате менее 11,5 %, белка – менее 5,1 %.

На продолжительность образования сгустка оказывают влияние содержание сухих веществ в концентрате обезжиренного молока и количество вносимой закваски. Так с

увеличением массовой доли сухих веществ в концентратах возрастает продолжительность сквашивания, при этом титруемая кислотность нарастает быстрее, а активная снижается медленнее, что объясняется увеличением буферности обезжиренного молока, связанного с увеличением содержания сухих веществ в концентратах и непосредственно за счет увеличения количества белка. увеличение количества вносимой закваски приводит к сокращению продолжительности сквашивания.

Разработанная технология производства творога позволила увеличить выход продукта на 30 %; снизить расход сырья на производство 1 тонны творога на 12 %, снизить отход сывороточных белков в сыворотку по сравнению с производством продукта по традиционной технологии (степень использования сывороточных белков увеличивается на 6 %); что позволило обеспечить высокую пищевую и биологическую ценность готового продукта за счет изменения соотношения казеина и сывороточных белков молока.

ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЛОДОВ УНАБИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ХРАНЕНИЯ

Мукайлов М.Д., д.с/х.н., профессор, Алиев Х.А., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Плоды унаби отличаются богатым содержанием сахаров, кислот, витамина С, Р-активных соединений, белков, минеральных веществ. В частности, минеральные вещества относятся к жизненно необходимым компонентам в ежедневном рационе питания человека. Они участвуют в кроветворении, тканевом дыхании, нормализуют водный обмен и регулируют кислотно-щелочной баланс в организме и т.д.

Учитывая важное значение минеральных элементов в питании человека, нами было исследовано их содержание в плодах унаби при низкотемпературном замораживании и холодильном хранении.

Полученные результаты представлены в нижеследующей таблице.

Одними из первых исследователей, изучивших минеральный состав плодов унаби, были Lanhem W.B (1926) и Venoj M.P. (1929), которые дали описание минерального состава плодов, выращенных в Калифорнии (США), состав которых отличался низким содержанием фосфора и железа и высоким содержанием натрия и хлора.

В зрелых плодах унаби, выращенных в республиках Средней Азии, большая доля в сумме содержащихся элементов минерального состава приходится на калий, который составляет до 0,5 % сухой массы мякоти плодов. На втором месте стоит магний (Кругляков Г.Н., 1972; Кругляков Г.Н., Коробкина З.В., 1971).

Из содержащихся макроэлементов в плодах унаби выделился калий, содержание которого колеблется по сортам от 435 до 665 мг%. Он является регулятором водного обмена. Так при потреблении большого количества пищи с высоким содержанием калия (в основном плоды, ягоды, овощи), происходит выведение воды из организма.

Таблица 1

Влияние способа хранения на минеральный состав плодов унаби (ФГОУ ВПО «ДГСХА», 2006-2008 гг.)

№ п/п	Сорт	Калий (К)				Натрий (Na)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Арзу	445,8	450,7	462,7	347,7	58,0	52,5	56,5	37,9
2	Зогал	435,3	395,3	416,2	314,3	58,5	55,0	57,6	41,0
3	Насими	665,3	693,9	746,4	552,9	59,2	56,1	59,9	42,9
4	Ордубади	421,3	402,8	420,5	316,4	58,6	54,5	58,8	41,6
5	Улдуз	562,2	624,6	608,3	456,5	59,4	54,2	58,9	40,6
Среднее по сортам		506,0	513,5	530,8	397,6	58,7	54,5	58,3	40,8

№ п/п	Сорт	Кальций (Ca)				Магний (Mg)				Сумма			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Арзу	134,1	125,1	129,7	93,5	24,1	24,5	24,7	19,6	662,0	652,8	673,6	498,7
2	Зогал	125,7	114,4	117,0	87,0	24,8	28,3	27,5	19,6	644,3	593,0	618,3	461,9
3	Насими	143,7	133,5	141,1	101,2	36,1	38,2	41,7	30,4	904,3	921,7	989,1	727,4
4	Ордубади	135,5	125,1	128,0	94,9	27,1	25,8	28,9	20,4	642,5	608,2	636,2	473,3
5	Улдуз	136,5	125,2	123,4	93,9	36,0	32,0	39,2	26,1	794,1	836,0	829,8	617,1
Среднее по сортам		135,1	124,7	127,8	94,1	29,6	29,8	32,4	23,2	729,4	722,3	749,4	555,7

Примечание: 1 – свежие плоды, технической зрелости;

2 – плоды, сразу после замораживания, при температуре -30°C;

3 – плоды после 9-ти месяцев хранения в низкотемпературных холодильниках при температуре -18°C;

4 – плоды после 2-х месяцев хранения в холодильниках с искусственным охлаждением при температуре +2°C.

Элемент натрия в организме способствует удержанию воды. Среднесуточная потребность в калии и натрии составляет 3500 и 2400 мг соответственно (Скурихин И.М., Тутельян В.А., 2002).

По нашим исследованиям в свежих плодах унаби содержится 58-59,4 мг% натрия. По Скурихину И.М., Нечаеву А.П. (1991) среднее содержание калия и натрия в плодах и ягодах должно быть 250 и 25 мг% соответственно. По нашим данным содержание калия и натрия в плодах унаби превосходит более чем в два раза примерное содержание в плодах и ягодах.

Кальций необходим для формирования костной ткани организма. Растущему организму требуются в повышенном количестве продукты, богатые этим элементом. Кроме этого кальций является важным компонентом свёртывания крови. Ежедневная потребность в кальции по данным Codex Alimentarius составляет 800 мг, по СанПиН и Американской академии наук – 1000 мг, а по Широкову Е.П. (1988) до 1500 мг. В свежих плодах унаби в среднем содержалось 135,1 мг% кальция с наибольшим значением у сорта Насими – 143,7 мг%. Элемент магний нормализует деятельность сердечной мышцы, тем самым способствует улучшению кровообращения, снижает свёртываемость крови, уменьшает риск образования камней в мочевыделительной системе. Кроме этого снижает возбудимость нервной системы. Ежедневная потребность в магнии составляет 300-400 мг%. Нами установлено, что в свежих плодах унаби содержится около 30 мг% магния с максимальным значением в плодах сорта Улдуз – 36 мг%. В результате проведённых исследований выяснилось, что при холодильном хранении при температуре +2°C в течение двух месяцев, низкотемпературном замораживании при температуре -30°C и длительном хранении при температуре -18°C содержание элементов минерального состава изменилось.

Наибольшие изменения произошли при холодильном хранении при температуре +2°C. Так, содержание калия в среднем по сортам снизилось на 25 %; натрия и кальция – более чем на 30 %; магния – на 23 %. Меньше других элементов минерального состава потеряли плоды сорта Насими.

По Пилипенко Т.Д. (1986) низкие температуры изменяют протекание биохимических процессов, количественные и качественные показатели элементов биохимического состава.

При низкотемпературном замораживании и длительном хранении отмечено незначительное изменение количества элементов минерального состава. Сразу после замораживания при температуре -30°C отмечается незначительное изменение минерального состава. Так, содержание калия и магния в плодах унаби в среднем по сортам увеличилось на 1,5 и 0,8 % соответственно. А количество натрия и кальция уменьшилось на 8 %.

В результате длительного низкотемпературного хранения при температуре -18°C отмечается незначительное увеличение содержания некоторых элементов. Так, содержание

калия в замороженных плодах увеличилось на 3,3 % относительно свежемороженов и на 3,9% относительно свежих.

Содержание натрия относительно свежемороженов увеличилось на 6,5 %, а относительно свежих снизилось на 3,5 %. Кальция в замороженных плодах стало больше, чем в свежемороженов почти на 2,5 %, а чем в свежих снизилось на 5,5 %. По содержанию магния также отмечено повышение относительно свежемороженов и свежих плодов унаби на 8 и 9 % соответственно.

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ СПИРТОВОЙ БАРДЫ

Ногаев О.Р., магистр, ФГОУ ВПО «Северо-Осетинский ГУ», г. Владикавказ

Вопрос утилизации отходов спиртового производства – актуальная проблема, которая имеет два главных направления, взаимосвязанных между собой, - экономическое и экологическое.

Если первое связано с расширением ресурсных возможностей народного хозяйства РСО-Алания, то второе зависит от непрерывного роста негативного воздействия отходов производства на окружающую среду.

Использование отходов спиртового производства для получения нетрадиционных минеральных удобрений позволяет значительно снизить затраты, связанные с приобретением традиционных минеральных удобрений, увеличить урожайность основных сельскохозяйственных культур, не нарушая экологическую обстановку.

Заделка соломы, орошаемой бардой, лучше разлагается в почве, способствуя активному развитию микрофлоры и более интенсивному разложению остатков озимых культур. При поливе соломы спиртовой бардой снижается развитие фитопатогенов и количество грызунов, повышается биологическая активность почвы.

С другой точки зрения применение спиртовой барды в растениеводстве решает проблему ее утилизации.

Другой путь утилизации – приготовление кормопродукта с использованием отходов растениеводческой продукции. Сущность заключается в том, что для снижения кислотности спиртовой барды используют цеолитсодержащие глины диалбекулит и корзинки подсолнечника.

Корзинки подсолнечника – отход маслоэкстракционного производства - содержат: протеин – 2 %, жир – 1,2 %, клетчатку – 27 %, БЭВ – 7,2 %, золу – 1,5 %, сухих веществ – 15 %. Кроме того, для подсолнечника характерна особенность накапливать в своих органах большое количество калия и фосфора, которые необходимы для животных.

Содержащиеся химические вещества имеют высокие коэффициенты переваримости: протеин – 68, жир – 62, клетчатка – 54, БЭВ – 83. В народной медицине корзинки подсолнечника используются против ряда болезней, в том числе желудочно-кишечных, которыми часто заболевают животные при употреблении в пищу кислой послеспиртовой барды.

Для снижения кислотности в барду добавляют глину диалбекулит, которая содержит (%): кремний – 46,5; железо – 7,1; калий – 1,1; кальций – 37; кобальт – 0,1; цинк – 1,1; никель 1,7; фосфор – 1,7; реакция среды глины щелочная (рН – 9,1).

В отличие от других цеолитсодержащих глин, диалбекулит имеет значительное количество водорастворимых солей, приближаясь по этому показателю к низкоминерализованным иловым сульфидным глинам.

Местное происхождение глины (река Урсдон – приток реки Терек) позволяет без особых затрат добавлять ее в барду, снижая ее кислотность за счет высокого содержания кальция (37 %).

Результаты опытов показали, что растворение корзинки подсолнечника в количестве 20-25 % от общего объема барды с дополнительным введением глины 1-2 % обеспечивает

увеличение сырого протеина до 28 % и минеральных веществ до 18-20 % при одновременном повышении водородного показателя до рН – 6,7.

Нейтральная реакция среды приготовленного корма обеспечивает снижение заболеваемости животных опытной группы крупного рогатого скота (10 голов) с 20 до 2 %.

ФЕНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ В ЮЖНОМ ДАГЕСТАНЕ

Омаров Ш.К., к.с/х.н., доцент, Шейхмагомедова Г.Н., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Среди субтропических плодовых культур, возделываемых в условиях юга Дагестана, не маловажное место отводится хурме восточной.

Дербентский район Республики Дагестан имеет уникальные климатические условия для выращивания субтропических культур. Поэтому изучение фенологических фаз развития сортов хурмы восточной представляет большой интерес. Фенологические наблюдения позволяют установить сроки появления у растения определенных морфологических изменений, характеризующих начало и конец фенологических фаз.

Исследования проводились в 2005-2007 и 2010-2011 годы на кафедре технологии хранения, переработки и стандартизации с.-х. продуктов ДГСХА, в отделе субтропических культур Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства, в аккредитованной лаборатории при центре гигиены и эпидемиологии РД.

Изучались сорта Хиакуме, Зенджи-Мару, Хачия, Джиро, Сидлес.

Исследования проводились в соответствии с методическими указаниями и ГОСТами.

В условиях Южного Дагестана отмечены следующие фенофазы хурмы восточной: набухание почек, распускание почек (молодых листьев), начало бутонизации, цветение (начало, массовое, конец), полное пожелтение (съемная зрелость) плодов, листопад.

Начало вегетации у всех исследуемых сортов отмечено в третьей декаде марта. Средние даты начала распускания почек установлены от 23 до 27 апреля.

Начало бутонизации от 18 мая (сорт Хиакуме) до 22 мая (сорты Зенджи-Мару и Сидлес), начало цветения в начале июня от 2 до 6 июня.

Массовое цветение отмечено с 6 июня (Хачия) до 10 июня (Хиакуме и Сидлес), конец цветения от 17 июня (Джиро) до 20 июня (Зенджи-Мару и Сидлес). Продолжительность периода цветения растянута и составляет в среднем от 14 (Джиро) до 25 дней (Хачия и Хиакуме).

Таблица 1

Фенологические фазы хурмы восточной в Южном Дагестане
(среднее за 2005-2007 гг.)

Сорта	Набухание почек	Распускание почек	Начало бутонизации	Цветение			Пожелтение плодов	Листопад	Сумма активных температур, °С
				начало	массовое	конец			
Хиакуме	30.03	23.04	18.05	3.06	10.06	18.06	10.11	12.11	4349
Зенджи-Мару	30.03	25.04	22.05	2.06	8.06	20.06	28.10	5.11	4275
Хачия	30.03	25.04	20.05	4.06	6.06	18.06	6.11	12.11	4349
Джиро	05.04	27.04	20.05	5.06	9.06	17.06	6.11	10.11	42.80
Сидлес	29.03	24.04	22.05	6.06	10.06	20.06	8.11	8.11	4320

В начале вегетации различия между сортами в датах наступления фенофаз не существенны. В фазе набухания почек различия по сортам составили 1 день, за исключением сорта Джиро. В фазах распускания почек, бутонизация и массовое цветение

различия между сортами достигает 3-4 дней. В сроках пожелтения плодов (съемная зрелость) различия между сортами уже более существенны и составляют до 13 дней.

Съемная зрелость наступает в первой декаде ноября (6-10 ноября), за исключением сорта Зенджи-Мару, у которого наступление зрелости отмечается в конце октября – 28 октября. Позже других созревает сорт Хиакуме (10 ноября). Продолжительность периода созревания в среднем по сортам составляет от 18 до 23 дней.

Естественное опадение листьев у всех сортов отмечается в конце первой декады ноября (5-12 ноября) сразу после массового созревания плодов.

Продолжительность вегетации исследуемых сортов хурмы восточной колеблется от 210 у сорта Зенджи-Мару до 220-230 дней у остальных сортов.

Таким образом, в условиях Южного Дагестана все исследуемые сорта хурмы восточной в годичном цикле развития растений, характеризовались разными сроками наступления фаз вегетации и различались по продолжительности вегетационного периода.

Сумма активных температур за период вегетации обеспечивает нормальное протекание всех фенофаз и полное созревание плодов у всех исследуемых сортов.

ПРОИЗВОДСТВО СУШЕНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ПЛОДОВ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ

Омаров Ш.К., к.с/х.н., доцент, Шейхмагомедова Г.Н., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Среди субтропических плодовых растений юга Дагестана хурма восточная, относительно молодая, но распространенная плодовая культура.

Плоды хурмы, как диетический продукт используются как в свежем, так и в сушеном виде. Очень важным достоинством хурмы восточной в отличие от других субтропических, является относительно высокая ее морозостойкость (до минус 20°C), высокая устойчивость к фитопатогенным микроорганизмам (болезням) и небольшая требовательность к почве. Плоды хурмы, как диетический продукт используются в свежем, сушеном и свежемороженом виде. Впервые в условиях Южного Дагестана проведено комплексное исследование сортов хурмы восточной на пригодность производства сушеной продукции, а также разработка технологических параметров переработки плодов данной культуры.

Исследования проводились в 2005-2007 и 2010-2011 годы на кафедре технологии хранения, переработки и стандартизации с.-х. продуктов ДГСХА, в отделе субтропических культур Дагестанской селекционной опытной станции виноградарства и овощеводства, в аккредитованной лаборатории при центре гигиены и эпидемиологии РД.

Изучались сорта хурмы Восточной, возделываемые в Дагестанской опытной зональной станции виноградарства и овощеводства.

С целью определения зависимости динамики убыли массы при сушке от способа подготовки сырья нами проведены учеты потери влаги плодами, продолжительности сушки, выхода готовой продукции и дегустационной оценки продукции.

Сушку проводили при температуре 52°C и скорости движения воздуха 0,36 м/сек. Для сушки использовались плоды только в зрелом и твердом состоянии.

В исследованиях по сушке нами рассматривались 4 варианта подготовки сырья, и при вялении – 3 варианта.

Варианты сушки плодов хурмы:

- I) Цельные плоды с накалыванием кожицы.
- II) Плоды, нарезанные ломтиками (дольками) на 4 части.
- III) Ломтики (дольки) с обваливанием в сахарной пудре.
- IV) Плоды с накалыванием кожицы и нарезанные на половинки

Варианты вяления плодов хурмы восточной

- V) Цельные плоды с накалыванием кожицы и вялением под навесом.

- VI) Цельные плоды с удалением кожицы и вялением под навесом.
 VII) Цельные плоды с удалением кожицы и вяление с постепенным раздавливанием под навесом.

Таблица 1

Продолжительность сушки, выход готовой продукции и дегустационная оценка сушеной продукции из плодов хурмы восточной сорта Хачиа

Варианты	Продолжительность	Масса плодов, кг		Выход сушеной продукции, %	Общая дегустационная оценка, балл
		до сушки	в конце сушки		
I	36 час.	0,570	0,278	48,8	4,8
II	36 час.	0,517	0,119	23,0	4,4
III	36 час.	0,488	0,122	25,4	4,2
IV	36 час.	0,464	0,123	26,5	-
V	40 дней	0,756	0,148	19,6	3,4
VI	40 дней	0,657	0,171	26,0	4,2
VII	40 дней	1,232	0,232	18,9	4,0

Как видно из таблицы 1, выход сушеной продукции зависит от вариантов предварительной подготовки сырья. В целом по вариантам сушки выход сушеной продукции составляет от минимального 23,0 % в варианте II (плоды, нарезанные ломтиками, дольками на 4 части) до 48,8 % в I варианте (цельные плоды с накалыванием кожицы. При вялении наименьший выход продукции установлен в варианте VII (цельные плодов с удалением кожицы и вяление с постепенным раздавливанием), а максимальный выход отмечен в варианте VI (цельные плоды с удалением кожицы и вялением под навесом).

Таким образом, анализ полученных зависимостей свидетельствуют о том, что динамика убыли массы плодов хурмы восточной при сушке в значительной мере зависит от биологических особенностей сорта, способа сушки, химического состава и способа подготовки сырья.

ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ ВИНОГРАДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ С НЕДОСТАТОЧНОЙ ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ

Омаров Ш.К., к.с/х.н., доцент, Далгатова А.З., аспирант
 ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В связи с важным значение получения и реализации сушеного винограда в решении задачи круглогодичного обеспечения населения плодовоовощной продукцией проблема изыскания природных зон, сортов и разработки технологии сушки, обеспечивающих получение сушеной продукции высокого качества заслуживает пристального внимания и тщательного изучения.

Нами в настоящее время в условиях юга Дагестана проводятся исследования по подбору сортов, оценке микрорайонов и разработке технологии сушки винограда в гелиосушительных установках КГСМ-1, КГСА-2 и ПГСТ-1 разработанных объединенным научно-исследовательским и производственным центром института высоких температур РАН ДНЦ и на кафедре технологии хранения, переработки и стандартизации с/х продуктов ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ».

В настоящее время, когда энергоносители очень быстро дорожают у многих хозяйств расположенных в зонах, где испытывается недостаток тепла, нет возможности использовать сушилки с затратой энергоносителей, тем более в полевых условиях, когда подвод электроэнергии обходится очень дорого, а иногда невозможен.

В связи с этим все большее значение приобретает разработка сушильных установок с использованием естественных источников энергии, главным из которых является солнце. Эта технология очень перспективна, целесообразна, а в некоторых случаях не имеет другой альтернативы

Данные исследования направлены на изучение сортовых агроэкологических и технологических особенностей сушки винограда в условиях Дагестана с использованием гелиосушилок.

В ходе исследований апробированы модульные гелиосушильные установки, как с аккумулярованием тепла, так и без аккумулярования.

В условиях Южного Дагестана для производства сушеного винограда рекомендуем возделывать сорта Кишмиш Черный, Кишмиш белый, Кишмиш лучистый, Кардинал, Хатми, Кодрянка, Ранний Магарача. Производства кишмиш и изюма в условиях Южного Дагестана с использованием гелиосушилок экономически выгодно, так как при производстве 1 т. продукции можно получить от 22667,2 до 28428,9 руб. и обеспечивать уровень рентабельности от 82,9 до 90 %.

Для получения в короткие сроки продукции высокого товарного качества перед закладкой на сушку сырье рекомендуем подвергать бланшированию 0,3 % раствором NaOH с последующей обработкой SO₂ путем окуривания или погружения 0,4 % раствор H₂SO₃.

Сушку винограда рекомендуем производить согласно разработанной нами «Технологической инструкции по производству сушеного винограда с использованием гелиосушильных установок».

Преимущества над аналогами. На опыте производителей сушеного винограда известно, что для приготовления 1 кг сушеного винограда требуется около 8 кВт/ч энергии.

В Институте высоких температур РАН, проведена работа по составлению карт Российской Федерации с распределением среднегодовых сумм солнечной радиации на горизонтальные поверхности для различных периодов года. Рассмотрение карт показывает, что наиболее высокими значениями удельной энергии характеризуются южные районы страны и, в частности Северный Кавказ, где летние показатели достигают 6,5 кВт,ч/м² в день. Использование этого потенциала в различных сферах народного хозяйства, в том числе и для получения сушеной продукции экономически оправдано.

Одним из наиболее существенных положительных последствий внедрения гелиосушильных установок является экологический эффект от использования энергии для получения которой не требуется загрязнять окружающую среду продуктами сгорания энергоносителей.

По результатам исследований нами разработана «Технологическая инструкция по производству сушеного винограда с использованием гелиосушильных установок». Исследования продолжаются.

Сравнительно низкая себестоимость позволяет ограничивать цены на готовую продукцию ниже имеющих в настоящее время рыночных цен.

Высокая эффективность производства сушеного винограда обусловлена тем, что затраты на сырье занимают свыше 90 % общих затрат на производство кишмиша и изюма, а реализационная цена на свежий виноград значительно ниже, чем реализационная цена полученного из него кишмиша и изюма.

Установки КГСМ-1, КГСА-2 и ПГСТ-1, кроме высокой экономической эффективности их работы, позволяют использовать в их рабочем цикле альтернативные источники энергии, в частности, энергию солнечной радиации.

Внедрение предлагаемой нами технологии получения сушеного винограда с использованием гелиосушильных установок в связи с отсутствием в стране аналогичных производств обеспечит высокую конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Сушеная продукция винограда имеет стабильный постоянный спрос на потребительском рынке, который удовлетворяется импортируемым сушеным виноградом не всегда высокого качества при высокой реализационной цене.

Реализация данного проекта позволит снизить розничные цены, предложить потребителю конкурентоспособный продукт с низкой себестоимостью и высокой рентабельностью производства.

УДК 636.2.034

МНОГОЛЕТНИЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫЕ ТРАВОСМЕСИ

Пермякова В.А., преподаватель

ФГБОУ ВПО «Сельхоз.колледж им. Н.Ф. Катанова», г. Абакан

Многолетним бобово-злаковым травосмесям принадлежит решающая роль в обеспечении животноводства высокобелковыми полноценными кормами: зелеными, сеном, сенажом, силосом, травяной мукой, гранулами. Многочисленные исследования удостоверяют, что решение проблемы создания надлежащей кормовой базы без увеличения площадей под бобово-злаковыми травосмесями невозможно. Удельный вес многолетних трав и бобово-злаковых травосмесей в структуре откосных площадей должен составлять не менее 55-60 %, что значительно увеличит содержание белка в кормах, обеспечит зоотехнические требования, уменьшит энергетические затраты, повысит условно чистая прибыль, снизит себестоимость продукции, улучшит соотношение обменной и суммарно потраченной энергии. До сих пор во многих хозяйствах ошибочно высевают чисто злаковые или бобовые травы. Чисто злаковые травы — несбалансированные и не обеспечивают животных протеином. Их скормливание предопределяет перерасходы кормов и низкую производительность животных. Бобовые травы, скормленные в чистом виде, слабо перевариваются из-за того, что в них содержится много сапонинов (мыльные вещества). Сапонины в желудке обволакивают его стенки и значительно снижают переваримость бобовых трав. На основании исследований многих научных заведений преимущество стоит предоставлять бобово-злаковым травосмесям. Они дают возможность выращивать высокие урожаи без использования азотных удобрений или же при внесении минимальных их норм и увеличивать выход протеина в 1,5 раза в сравнении с чистыми злаковыми посевами. При надлежащей технологии бобово-злаковые травосмеси обеспечивают урожайность на уровне 500—600, а на орошенных — 700—900 ц/га зеленой массы, или, соответственно, 70—90 ц/га кормовых единиц, 10—15 ц/га перевариваемого протеина. А в кормовой единице этих травосмесей содержится 130—160 г протеина (зоотехническая норма — 105—110 г). На 100 кг зеленой массы в среднем приходится 20—21 к. о. и 3,7—4,0 кг перевариваемого протеина; на 100 кг сена — 45—50 к. о. и 9,3—9,8 кг перевариваемого протеина. В сухой массе содержится: 14—16 % протеина, 2,5—2,7 % жира, 27—29 % клетчатки, 39—45 % БЭР. Использовать бобово-злаковые травосмеси нужно в оптимальные сроки, когда бобовые находятся в фазе начала цветения, а злаковые — колосятся и в начале цветения. Досмотр за травостоями предусматривает борьбу с сорняками, боронование, внесение удобрений, улучшения воздушного режима. Тщательный досмотр обеспечивает высокую урожайность и долголетие травостоя.

Использование бобово-злаковых травосмесей, в состав которых входят тонкостеблевые (злаковые) и бобовые виды, дают возможность увеличить выход кормовых единиц на 25—30 % и перевариваемого протеина — на 30—40 % в сравнении с показателями выхода их из одновидовых посевов. По содержанию белка они в два-три раза преобладают над зерновыми культурами. Белок травосмесей сбалансирован по аминокислотам, поэтому почти 80 % его усваивается животными. Для повышения урожайности и качества многолетних трав большое значение имеют минеральные удобрения, особенно азотные. Но производство азотных удобрений — энергоемкий процесс, а главное — когда их вносят, часто наблюдается существенный рост содержимого небелкового (нитратного) азота, который наносит большой вред животным, человеку и окружающей среде. Учитывая дефицит азотных удобрений, а также на их вредность особенное внимание уделяют расширению

площадей бобово-злаковых травосмесей, которые способны усваивать атмосферный азот и накапливать значительную его часть в почве. Установлено, что посевы бобово-злаковых травосмесей в сочетании с клубневыми бактериями накапливают в пределах 140—180 кг/га азота, предотвращают эрозию почв и является наилучшими предшественниками для зерновых и других культур. Доказано, что наличие 30—40 % бобовых в травосмесях обеспечивают такой же урожай, как внесение 100—140 кг/га минерального азота или 20—30 т/га перегноя на злаковые травостои. В смесях, под воздействием бобовых трав у злаковых видов усиливаются ростовые процессы, увеличивается масса побегов. Их количество и слоеная поверхность, растет содержание хлорофилла, каротина, протеина, фосфора, кальция, калия и микроэлементов.

В последние годы в разных странах мира все большего размаха приобретает биологическое кормопроизводство, стратегия которого нуждается в принципиально новых подходах, среди которых одним из важнейших является, как можно большее использование азотной фиксации растений. Это безопасно для людей, не загрязняет окружающую среду, возобновляет и хранит плодородие почвы и способствует получению дешевого экологически чистого урожая. Ввиду перспективы биологического развития кормопроизводства и его интенсификации, первоочередным заданием является создание высокопродуктивного бобово-злакового агроценоза, расширения посевов, которые, должны стать стратегическим направлением настоящего.

УДК 636.52/.58.085.25

БЕНТОНИТЫ УЛУЧШАЮТ ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА

Псахиева З.В., к.с/х.н., Булацева С.В., к.с/х.н., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Переваримость питательных веществ корма – один из критериев оценки, позволяющий определить биологическую ценность, продуктивное действие кормов и эффективность производства мяса.

Основными компонентами корма являются белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества, которые участвуют в химических реакциях как катализаторы и при этом создают оптимальную среду для активизации действия ферментов и гормонов при расщеплении и всасывании питательных веществ корма.

В Правобережном районе РСО-Алании на восточной окраине с. Заманкул местными жителями было открыто месторождение бентонитовой глины. Спектральные и химические анализы бентонитовой глины проводили в Северо-Кавказском территориальном геологическом управлении г. Ессентуки.

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях птицефабрики «Владикавказская» РСО-Алании в 2008-2009 гг. по методике проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы (Сергиев Посад, 2004). Опыты проводили в двукратной повторности.

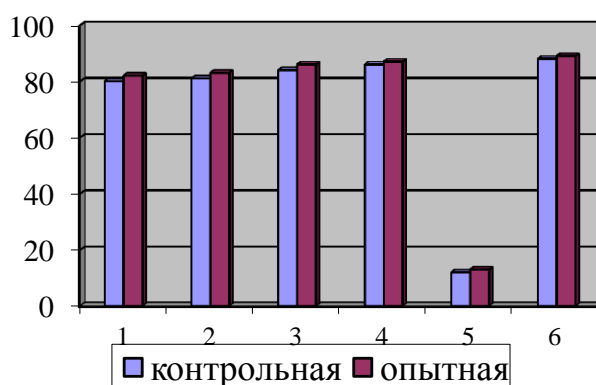
Для исследования переваримости и использования питательных веществ рациона, при подкормке бентонитовой глиной со свободным доступом, провели физиологический опыт на 5 головах контрольной и 5 головах опытной группы в возрасте 30–42 дня (6 дней предварительный период и 6 дней – учетный).

Изучение химического состава потребленного корма и выделенного помета позволило нам рассчитать коэффициенты переваримости сухого вещества, органического вещества, сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ корма, изучить обмен азота, кальция и фосфора (табл.).

Коэффициенты переваримости питательных веществ корма цыплят-бройлеров, % (n=5)

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Органическое вещество	81,26±0,20	83,18±0,19
Сырой протеин	84,52±0,19	86,90±0,28
Сырой жир	86,10±0,14	87,16±0,15
Сырая клетчатка	12,10±0,14	13,90±0,19
БЭВ	88,09±0,20	89,67±0,30

Диаграмма. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма, %



1 – сухое вещество; 2 – органическое вещество; 3 – сырой протеин;
4 – сырой жир; 5 – сырая клетчатка; 6 – БЭВ.

Полученные данные, приведенные в таблице, свидетельствуют о том, что коэффициенты переваримости и в контрольной и в опытной группах достаточно высокие.

Коэффициент переваримости сухого вещества корма цыплятами-бройлерами контрольной группы составил 80,70 %, а опытной – 82,80, что на 2,1 % больше контрольной.

Переваримость органического вещества в контрольной группе составила 81,26 %, а в опытной – 83,18 %, что на 1,92 % больше контрольной группы.

Сырого протеина в контрольной группе переварилось 84,52 %, а в опытной – 86,90 %, что на 2,38 % больше относительно контрольной группы.

Коэффициент переваримости сырого жира в контроле составил 86,10 %, а в опытной – 87,16 %, что на 1,06 % больше контроля.

Показатели по переваримости сырой клетчатки составили в контроле 12,10 %, а в опыте – 13,90, что на 1,8 % больше контроля.

Коэффициент переваримости безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) составил 88,09 % в контрольной группе и 89,67 % в опытной, что – на 1,58 % больше по отношению к контролю.

Результатами физиологического опыта и расчетам коэффициентов переваримости питательных веществ корма установлено, что подкормка бентонитовой глиной цыплятам-бройлерам опытной группы оказала положительное влияние на переваримость и усвояемость питательных веществ корма.

Вывод: подкормка бентонитовой глиной цыплятам-бройлерам оказала положительное влияние на переваримость и усвояемость питательных веществ корма.

ХРАНЕНИЕ ВИНОГРАДА С ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ОБРАБОТКАМИ ВЫСОКИМИ ДОЗАМИ CO₂

Рамазанов О.М., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Период потребления винограда ограничен сезонностью его производства и потребления. Вместе с тем давно известно, что отдельные сорта могут сохраняться в течение нескольких месяцев без заметного изменения вкусовых и товарных качеств. Известно, что устойчивость винограда к болезням, его качество и продолжительность хранения зависят от экологических и агротехнических условий выращивания, урожайности, физиологического состояния ягод, товарного качества, способов и условий хранения.

Один из реальных путей продления периода потребления винограда организация его длительного хранения в холодильниках. При длительном хранении винограда проводят периодические фумигации гроздей диоксидом серы для ингибирования возбудителей инфекционной порчи ягод, который в больших дозах оказывает отрицательное влияние на товарные качества и вкусо-ароматические достоинства ягод, а также может накапливаться в ягодах.

Интересны научно-исследовательские разработки в этой области кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов ДГСХА.

С 1997 года мы изучаем влияние периодических обработок винограда сверхвысокими дозами диоксида углерода (96-98 %) и низкими дозами диоксида серы (0,5-2г/м³) на сортах позднего периода созревания – Агадаи, Молдова, Карабурну, Мускат Италия, Мускат Гамбургский.

Всесторонний анализ результатов наших исследований и многих других авторов позволил нам выявить основные предуборочные и послеуборочные факторы, определяющие сохраняемость винограда при хранении с периодическими обработками CO₂. Это даёт возможность определить основные элементы технологии хранения винограда этих условиях и в конечном итоге разработать саму технологию хранения продукции.

Нашими исследованиями установлено, что выбор технологии подготовки и у хранения винограда с периодическими обработками высокими дозами CO₂ (96-98 %) и низкими - SO₂ зависит от особенностей сорта, условий уборки, качества продукции и других факторов.

Виноград, предназначенный для длительного хранения в этих условиях, необходимо убирать при достижении физиологической зрелости, соблюдая все правила уборки столового винограда, упаковывать у куста и не позднее 4-6 часов после съёма урожая с куста доставлять до места хранения.

Наши исследования показали, что успешно хранить виноград в течение 5-6 мес. в этих условиях возможно, так как в этом случае вводятся два дополнительных фактора – пониженное содержание кислорода и повышенное – углекислого газа. Под воздействием высоких доз CO₂ достигается интенсивное замедление процессов жизнедеятельности (ингибируются дыхание, биосинтез этилена и других летучих веществ) в результате чего предотвращается преждевременное разрушение клеточных мембран и поддерживается высокая устойчивость ягод ко многим физиологическим и паразитарным заболеваниям. Поставленная цель достигается благодаря периодическим обработкам высокими дозами CO₂ винограда сразу после закладки на хранение за счет уменьшения контакта сернистого ангидрида с ягодами, что исключает ухудшение вкусовых качеств винограда. Кроме того, как известно окуривание SO₂ не только подавляет плесени и бактериальную микрофлору, но и ослабляет иммунные свойства ягод винограда, снижает их устойчивость к болезням, что чревато большими потерями в процессе реализации винограда. Применение же комбинированного способа обработок гроздей CO₂ и SO₂ позволяет снизить в 4-5 раз дозу

SO₂ и, тем самым, повысить биологическую устойчивость ягод к фитопатогенным микроорганизмам.

Периодические обработки гроздей высокими дозами CO₂ (96-98 %) через каждые 5 и 15 суток с экспозицией 24 и 48 ч. позволили снизить дозы обработок сернистым ангидритом до 0,5-2 г/м³ с интервалами обработок 35 и 40 дней, вместо 5 г/м³ с интервалом обработок 10-15 дней в контроле по ГОСТ 50522-93.

По содержанию SO₂ у всех исследуемых наименьшие показатели сортов наблюдается в варианте CO₂ 5 сут. в течении 48 ч. – 4,3 мг/кг у сорта Агадаи, 4,7 – Мускат Италия, Карабурну, 4,9 мг/кг – Молдова, Мускат Гамбургский соответственно. Максимальное накопление SO₂ в винограде всех 5 сортов отмечено в контроле – 18,2-19,2 мг/кг, в то время когда при периодических обработках через 15 сут. с экспозицией 24 часа составляет 4,9-5,3 мг/кг, т.е. в 3-4 раза ниже.

Анализ на остаточное количество диоксида серы в ягодах винограда исследуемых сортов показал высокую чистоту опытных вариантов, в среднем 4,8 мг/кг или 4,8* 10⁻⁴ %, т.е. в 4-5 раз ниже норм, предусмотренных Минздравом Российской Федерации, в то время как в контрольных образцах с ежедекадной фумигацией обнаружено в среднем 18,6 мг/кг или 18,6* 10⁻⁴ % SO₂ при допустимой массовой доле диоксида серы в ягодах винограда 20 мг/кг или 20* 10⁻⁴ %. Периодические обработки винограда высокими дозами (96-98 %) CO₂ и низкими SO₂ (0,5-2,0 г/м³) позволяют сократить общие потери на 5-6 % и сохранить высокие товарные и вкусо-ароматические достоинства ягод по сравнению с хранением по ГОСТ 50522 - 93.

Наиболее оптимальными режимами обработки винограда высокими дозами CO₂ и низкими – SO₂ для всех исследуемых сортов винограда являются обработки CO₂ через каждые 5 и 15 суток с экспозицией 48 часов, при которых наблюдается увеличение выхода товарного винограда на 4,6 и 3,8 %, уменьшение убыли массы на 1,6 % и 1,4 %, осыпи на 1,7 % и 1,6 %, отходов на 2,9 % и 2,1, общих потерь на 6,2 % и 5,2 %, чем при хранении по ГОСТ 50522-93. При этом виноград хорошо сохраняет транспортабельность, компоненты химического состава (растворимые сухие вещества, сахара, титруемая кислотность, витамин С, пектиновые вещества), в 4,5 раза меньше накапливает SO₂, слабо поражается плесневыми грибами.

УДК 634.8:631.243.5

МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА

Рамазанов О.М., к.с/х.н., доцент, Магомедова Э.М., студентка
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Виноград является ценным для здоровья человека продуктом потребления. В нем содержатся легкоусвояемые сахара, необходимые для организма органические кислоты, пектиновые, минеральные, вещества. Медицински обоснованная норма потребления винограда составляет 8 кг/чел. в год. Россия, с потреблением чуть более 3 кг/ чел. в год, занимает 120 место в мире по потреблению винограда и 6 место по его импорту.

Ежегодно в России потребляется более 430 тыс. тонн винограда, из которых около 75 тыс. тонн собственного производства. Республика Дагестан по производству винограда столовых сортов пока находится на 1 месте в России, обеспечивая 54,6 % её собственного производства.

Неблагополучно в Республике Дагестан за 2005-2010 гг. складывалась ситуация с производством винограда столовых сортов, который в основном идёт на обеспечение потребностей населения в свежем виде.

Анализ показателей производства винограда столовых сортов в Республике Дагестан показал, что общая площадь насаждений в 2010 году составила 4689 га (87,4 % к уровню 2005 г.), в т.ч. площадь насаждений в плодоносящем возрасте – 4146 га (83,2 %), валовой

сбор – 41,0 тыс. тонн (80,4 %), урожайность – 99,0 ц/га (96,7 %). Основной спад производства винограда столовых сортов и его площадей в 2010 году относительно 2005 года произошел в сельскохозяйственных организациях (на 35,1 % и 25,5 % соответственно).

Если ситуация будет развиваться по аналогичному сценарию, то уже в ближайшей перспективе Дагестан полностью потеряет столовое виноградарство, и это на фоне того, что современная тенденция с потреблением винограда в России и в мире складывается в пользу увеличения. Дагестан должен быть первым в вопросах обеспечения населения России свежим виноградом, поскольку для этого у республики есть все возможности.

В последнее время в Россию, и в частности Дагестан значительно увеличивается объем импорта столового винограда. Поставщиками винограда являются республики Закавказья, Иран, Турция, Молдова, Болгария, а также из Южной Америки (Перу, Чили, Аргентина).

За короткую историю своего виноградарства и виноделия Перу, Чили и Аргентина сумела в этой области достичь больше, чем некоторые страны, ведущие летоисчисление данной отрасли с древнейших времен. Практически за 20 лет в этой стране полностью реконструированы виноградники и посажены новые, значительно увеличилась экспорт столового винограда и в частности в РФ.

В этой связи проблемы транспортировки винограда и сохранения качества особенно актуальны сегодня, когда Россия войдет в состав Всемирной торговой организации и, проблемы использования винограда во весь рост встанут и перед Россией. Поэтому в настоящее время дальнейшее развитие отрасли столового виноградарства, его транспортировка из разных континентов будет способствовать усилению конкуренции, что предопределяет необходимость экологизации технологии производства и доведение столового винограда до потребителя, сохранив при этом качества. Нами с 2010 г проводятся исследования по хозяйственно-технологической оценке импортируемого винограда из Южной Америки.

Хозяйственно-технологические свойства винограда тесно связаны с природой сорта и в то же время могут сильно изменяться под влиянием экологических условий и всякого рода воздействий на растение. Разные сорта винограда далеко не одинаково реагируют на внешние условия. Некоторые сорта более или менее константны, другие легко изменяют свои свойства в разных экологических условиях и при разной агротехнике.

Изучение винограда как исходного материала для того или иного вида использования составляет предмет увологии (Н.Н. Простосердов, 1963)*. Увولوجическое изучение винограда охватывает в частности механический состав и механические свойства.

Механический состав винограда характеризуется весовыми и числовыми соотношениями увولوجических единиц, т. е. отдельных структурных элементов грозди и ягоды. Эти элементы (гребни, кожица, мякоть и семена) морфологически и физиологически различны и в оценке механического состава имеют разное значение.

Механический состав в широком понятии выражает соотношение механических и пластических элементов грозди и ягоды. Эти соотношения закономерны и определяются природой сорта и влиянием экологических условий. Они могут быть выражены в абсолютных величинах механического состава или представлены рядом показателей, характерных для отдельных групп сортов.

В схеме анализа механического состава винограда выделяют: строение грозди, сложение ягоды и общую структуру грозди винограда.

Непосредственно взвешиванием и подсчетом определяют: масса грозди, число и масса ягод, масса кожицы, масса семян и число семян в грозди. Остальные величины вычисляются.

Результаты наших исследований приведены в таблице 1, из которой видно, что % нормальных и горошащихся ягод у сорта Томсон хуже, чем у сорта Ред Глоб.

Таблица 1.

Механический состав (строение грозди) исследуемых сортов винограда

Сорт	Количество ягод						Масса ягод в грозди		Масса гребней	
	Всего		нормальных		горошащихся		г	%	г	%
	шт.	%	шт.	%	шт.	%				
Ред Глоб	50	100	49	98,0	1	2,0	464	97,9	10	2,1
Томсон	55	100	50	90,9	5	9,1	540	98,5	8	1,5

По массе ягод в грозди наиболее крупные у сорта Томсон (540 г). По показателю массы гребней наибольшая у сорта Ред Глоб – 10 г или 2,1 % от общей массы грозди, наименьшая у сорта Томсон – 8 г или 1,5 %. При определении механического состава мы определяем сложение ягоды исследуемых сортов (табл. 2)

Таблица 2.

Механический состав (сложение ягоды) исследуемых сортов винограда

Сорт	Масса кожицы и мякоти		Масса сока		Масса семян		Масса 100ягод
	г	%	г	%	г	%	
Ред Глоб	158	34,1	300	64,6	6	1,3	928
Томсон	236	43,7	300	55,5	4	0,8	980

Из данных таблицы 2 видно, что по массе кожицы и мякоти сорта значительно отличаются друг от друга сорт Ред Глоб – 158 г, Томсон – 236 г. По показателю масса сока в граммах у обоих сортов винограда одинакова-300 г, но при пересчете в проценты у сорта Ред Глоб (64,6 %) больше чем у сорта Томсон (55,5 %). Семена у исследуемых сортов 1 реже 2 шт. и по размерам мелкие, особенно у сорта Томсон.

Для характеристики сортов по содержанию сока, гребней, кожицы и твердых частей мякоти экспериментальные данные в таблице 2 сравнивали с показателями по методике Н.Н. Простосердова (1963).

Результаты исследований показали, что по содержанию сока в ягодах исследуемые сорта характеризуются следующим образом Томсон – низкое (менее 60 %), Ред Глоб – среднее (60-70 %). По содержанию гребней сорт Ред Глоб и сорт Томсон характеризуются как очень высокое (более 66 %). У исследуемых сортов процент содержания кожицы и твердых частей мякоти более 30 % и оцениваются как высокое.

Для технологической характеристики винограда большое значение имеют механические свойства ягод, т. е. сопротивляемость их при отрывании от грозди, при сжатии в разных направлениях, при тряске и т.п. Механические свойства не одинаковы у разных сортов и сказываются на устойчивости их против всякого рода повреждений (вредители, болезни, осыпание), а также на способности к лёжке и особенно к транспортировке т.е. способность винограда переносить перевозку в сложных условиях транспортировки (перевалки, тряски в пути, перемены температуры и влажности воздуха и др.) и сохранять при этом свое качество.

Механические свойства ягод испытывают на специальных приборах, при помощи которых определяют прочность ягоды на раздавливание, отрыв от плодоножки и прокалывание (в г).

Определение механических свойств показало, что по нагрузке на ягоду при раздавливании сорта Ред Глоб и Томсон характеризуются как очень прочные(более1500).Прочность прикрепления ягод к плодоножкам у исследуемых сортов очень крепкое (более 300 г).

На основании результата исследований механических свойств (раздавливание, прокалывание и отрыв от плодоножки) мы определяли коэффициент транспортабельности

исследуемых сортов и полученные результаты свидетельствуют о том, что сорт Ред Глоб и Томсон обладают высокой транспортабельностью.

О БИОЛОГИИ И ВРЕДНОСТИ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА В ЮЖНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Римиханов А.А., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Колорадский жук (*Leptinotarsa Say*) занимает исключительное положение среди других вредителей не только из-за своей вредности, но и в силу своих биологических особенностей. Благодаря экологической пластичности и необычайно широким адаптивным способностям он за полтора столетия распространился почти по всему миру, продолжает осваивать новые территории. Особенно большие потери урожая от него наблюдаются в последние годы после перемещения основного производства растения картофеля в личные подсобные хозяйства, где условия часто не позволяют в полном объеме выполнять нужные защитные мероприятия. Вредитель предпочитает питаться молодыми верхушечными листьями, что приводит к существенному уменьшению ассимиляционной поверхности, нарушению обмена веществ, транспорту ассимилянтов к формирующимся клубням и, соответственно, сказывается на величине и качестве урожая. Уничтожив листья, вредитель повреждает черешки, стебли и, преимущественно осенью, клубни. Поддержанию высокой численности фитофага способствуют и его биологические особенности (высокая плодовитость, прожорливость, способность к диапаузе), отсутствие в природе энтомофагов, энтомопатогенов и небольшие площади картофеля, занятые сравнительно устойчивыми к вредителю сортами культуры.

В Республике Дагестан колорадский жук в настоящее время встречается во всех хозяйствах возделывания картофеля, в том числе в Магарамкентском, Дербентском, Сулейман-Стальском районах, где в 2010-2011 годах проводились наши исследования. В условиях южного Дагестана он дает три генерации. Развитие второго и третьего поколений жука происходит примерно на две недели быстрее первого. Это объясняется более благоприятными для вредителя условиями в летний период жизни (высокие температуры воздуха, наличие в достаточном количестве пищевых ресурсов и др.), в результате чего сокращается продолжительность эмбрионального развития, а также развития личинки и куколки.

Зимует колорадский жук в фазе имаго в почве на глубине до 50 см в основном на участках, где возделывался картофель. Выход их из мест зимовки в южных районах республики отмечался, начиная с третьей декады апреля при среднесуточной температуре воздуха 11-12⁰С и прогревании почвы до 12-15⁰С. Через 7-15 дней самки откладывают яйца группами на нижнюю сторону листьев. Плодовитость ее составляет 500-700 яиц, а максимальная - до 3000 яиц. Развитие личинок первого поколения происходит за 20-30 дней, а затем они уходят для окукливания в почву.

Вредят картофелю личинки и взрослые особи колорадского жука, они повреждают листья по типу грубого, реже дырчатого объедания и скелетирования. Наиболее опасны для растения повреждения в фазах бутонизации и цветения, когда начинается формирование клубней.

Для борьбы с колорадским жуком за последние годы в различных хозяйствах южного Дагестана нами применялись инсектициды из разных классов химических соединений. В их числе Децис Профи, Фьюри, Танрек, Кондифор, Каратэ Зеон, Золон и др. Из них наибольшей биологической эффективностью отличался Каратэ Зеон, обеспечивший гибель в среднем 80% вредителя. Это значительно выше, чем при использовании других синтетических пиретроидов и инсектицидов - производных фосфорорганических соединений. При применении данного препарата в ОПХ «Красная Звезда» Магарамкентского района урожай культуры за 2010-2011 гг. в среднем имел наименьшую себестоимость

(302,2 руб./ц.), а прибыль с единицы площади (72100 руб./га.) и уровень рентабельности (396,0 %) были значительно выше.

УДК. 634.711

МАЛИНА ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДАГЕСТАНА

Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Магомедова Э.З., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Малина — одна из наиболее ценных ягодных культур. Её плоды пользуются большим спросом у населения, так как обладают уникальными питательными и лечебными свойствами. В последнее время наблюдается значительное увеличение производства ягод малины в мире. К началу 21 века выращивалось около 300 тыс.т ягод малины в год. Основное производство плодов малины сосредоточено в странах Западной Европы (Сербия и Черногория, Польша, Германия, Венгрия, Франция, Великобритания и др.), США, Канаде, однако лидирующее место занимает Россия, на долю которой приходится 37,8 % валового сбора ягод малины в мире.

По мнению многих авторов в плодах малины, в зависимости от сорта и условий выращивания, содержится 7 – 11 % сахаров, 0,5 - 0,8 % белка, 1,2 - 2,3 % органических кислот. Много в нем и витаминов: **С**. Он обладает антиокислительными и противовоспалительными свойствами, следовательно, защищает организм от вирусных инфекций, гриппа, простуды; **В** - малину рекомендуют есть при длительном применении сульфамидных препаратов и антибиотиков, так как в этом случае снижается выработка этого витамина кишечными бактериями; **В₉** (салициловая кислота) обладает бактерицидными, потогонными, жаропонижающими, обезболивающими свойствами. Много салициловой кислоты в ветвях и листьях малины; в садовой малине салициловой кислоты больше, поэтому она предпочтительней лесной для лечения простуд; **Д** известен как средство, вылечивающее рахит у детей; бета-ситостерин, который препятствует отложению холестерина в стенках сосудов и борется с возникновением склероза; эфирные масла, которые повышают аппетит и рефлекторно настраивают систему пищеварения на прием пищи: увеличивается выделение слюны, желудочного сока и желчи; много клетчатки (до 5 %); **Е** - является антиоксидантом и средством профилактики развития многих заболеваний, даже рака, а также **В₁**, **В₂**; **РР**; **А**.

Витамины, содержащиеся в малине, также отвечают за жизненный тонус, упругость кожи и ровный цвет лица.

Содержит она также - фолиевую кислоту. Из-за нее малина полезна для беременных; соли калия - оказывают положительное влияние при болезнях сердечно-сосудистой системы и имеют легкий мочегонный эффект. Железо - малина обладает благодаря железу кроветворными свойствами; медь - входит в состав большинства антидепрессантов, поэтому малина полезна людям, работа или жизнь которых связана с большим нервным напряжением. Кислоты: яблочную, лимонную, винную, янтарную и др. (до 2,5 %) - они стимулируют пищеварение и обмен веществ и способствуют похудению, при этом выводят лишнюю жидкость из организма. Кроме того, в желудке и кишечнике органические кислоты губительно действуют на микроорганизмы, вирусы и грибки, что снижает вероятность кишечных инфекций. Также малина содержит катехины (до 80 мг); антоцианы (100-150 мг), обладающие капилляроукрепляющими и противосклеротическими свойствами; кумарины (от 0,8 до 4мг) - вещества, нормализующие свертываемость крови и снижающие уровень протромбина; фитостерины, препятствующие развитию атеросклероза; дегидростерины — играют существенную роль в пищеварении, активизирует двигательные функции кишечника (перистальтику), усиливает выделение пищеварительных соков и желчи; йод, который служит лечебно-профилактическим средством при атеросклерозе, нарушениях сердечного ритма, обладает отхаркивающим действием при бронхитах; пектины

- желирующие вещества, помогающие пищеварению. Пектины обладают способностью поглощать в свои студенистые комки и выводить из организма через кишечник различные вредные вещества — желчные кислоты при нарушенном пищеварении (при гнилостных процессах) или попадающие извне соли тяжелых металлов, радиоактивные элементы, холестерин и т.д.

Малина не калорийна. Ее калорийность составляет всего 41 калорию на 100 граммов продукта. Употребление отвара малины не рекомендуется при подагре, нефрите и некоторых заболеваниях почек (например, при мочекишлом диатезе). Может вызывать сильную аллергическую реакцию.

Малина - отличный медонос. Даже в неблагоприятные годы она выделяет много нектара. С одного гектара плантации можно получить 59 -116 кг меда.

Широкое распространение малины объясняется не только ценными питательными и лечебными свойствами ее ягод, но и способностью произрастать во всех зонах возможного земледелия. В каждом регионе формируется свой сортимент этой культуры.

На территории России с их разнообразными почвенно-климатическими условиями не обойтись без большого набора сортов малины и необходимо подбирать сорта с разными сроками созревания урожая – от суперранних (начало уборки в июне) до ремонтантных (созревание ягод в августе-сентябре). Это позволит создать конвейер потребления свежих ягод малины в течение 2,5-3,5 месяцев, удлинить сроки переработки ягод и снизить пик напряженности в потребности труда и средств при уборке урожая.

Наиболее широко используются сорта малины: Барнаульская, Беглянка, Метеор, Блестящая, Колокольчик, Сентябрьская, Бабье лето, Бабье лето-2, Геракл, Августина, Заря вечерняя, Надежная Элегантная, Бриллиантовая, Золотые купола, Абрикосовая, Евразия, Оранжевое чудо и др..

Малина — скороплодная и урожайная культура. Урожайность лучших её сортов может достигать 12-15 т ягод с гектара и более. Однако в производственных условиях такие результаты получают крайне редко. Это связано не только с низким уровнем агротехники, но и с недостаточной адаптацией существующих сортов к неблагоприятным факторам внешней среды (подмерзание растений в экстремальные зимы, снижение продуктивности в жаркие, засушливые сезоны вегетации, повреждение вредителями и болезнями и др.).

Дагестан является не только самой южной зоной РФ, но и самым древним центром земледельческой цивилизации на её территории.

Основные черты климатического режима в исследуемой зоне – засушливость. Сумма активных температур колеблется от 3700 до 3800⁰С. Среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 350 до 400 мм. Средняя годовая температура воздуха составляет +10⁰. Самая высокая температуры наблюдалась в июле – августе. Средняя месячная температура в этот период колебалась в пределах 23,6-24,4⁰, а в отдельные дни достигала 32-35⁰С. Опыты проводятся в Кизилюртовском, Кумторкалинском районах и в г. Махачкала

В Дагестане малина в производственных условиях не выращивается, а распространена в огородах, в подсобных хозяйствах и в дачах частных домов.

На основании вышесказанного, нами проводятся исследования по изучению экологических, почвенно-климатических условий Северного Дагестана, с целью изучения агробиологических и технологических характеристик распространенных и новых сортов малины для рекомендации их возделывать в производственных условиях.

Полученные предварительные данные по перезимовке глазков и побегов малины, наступлению и продолжительности фенологических фаз развития, урожайности и её качества, а также изучения пригодности урожая как сырья для переработки позволяют сделать вывод, что малина в условиях Северного Дагестана ещё заявит о себе как перспективная ягодная культура.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Соловьёв С.В., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Мичуринский ГАУ», г. Мичуринск

Значительным резервом в повышении продуктивности сахарной свеклы является применение инновационных технологий, которые объединяют химизацию свекловодства, новейшие достижения селекции, подбор различных типов гибридов и т.д.

Засоренность посевов сахарной свеклы - главное препятствие повышению ее урожайности. Очистка полей от сорняков по влиянию на урожайность часто бывает более сильным действующим фактором, чем удобрения, густота насаждения, способы обработки почвы и др. Для решения проблемы засоренности в настоящее время рекомендуются использовать гербициды, полностью отказавшись от междурядных обработок. Однако, по мнению некоторых авторов, в настоящее время при использовании гербицидов необходимо обеспечить их безопасное применение по отношению к растениям свеклы, что позволит снизить потери урожая в результате их фитотоксичности.

Рыхление междурядий с последующим одно- или двукратным применением гербицидов позволит полностью уничтожить сорные растения, а возбужденные междурядной обработкой они подавляются уже сахарной свеклой. Данное сочетание агротехнического способа с химическим позволит снизить расход гербицидов на 50 %.

Полевой опыт по изучению влияния приемов ухода за посевами и гибридов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы проводились в ООО «Агротехнологии» Никифоровского района Тамбовской области в 2006-2011 гг. Предшественником сахарной свеклы была озимая пшеница в звене севооборота - горох, озимая пшеница, сахарная свекла, ячмень.

Исследования проводились в годы с различными метеорологическими условиями, которые по-разному влияли на рост, развитие и продуктивность изучаемых гибридов сахарной свеклы.

Варианты опыта включали:

1. три междурядных обработки культиватором УСМК -5,4 с ручной прополкой без применения химических средств защиты растений (первая – при появлении всходов сахарной свёклы, последующие – по мере появления сорняков);
2. две междурядные обработки (первая - при появлении всходов свёклы, вторая - по мере отрастания сорняков) и одна гербицидная обработка (фаза 2 - 4 пары листьев у культуры);
3. одна междурядная обработка (при появлении полных всходов сахарной свёклы) и две гербицидные обработки (первая – через 10-15 дней после междурядной обработки, вторая – по мере появления всходов сорняков (через 7 – 10 дней);
4. три обработки гербицидами (контроль).

Применение гербицидов в четвертом варианте осуществлялось по следующей схеме: первая обработка проводилась в фазе семядольных листьев преобладающих видов сорняков, вторая и третья – по мере появления новых всходов сорных растений с интервалом 10-15 дней (в зависимости от погодных условий).

В качестве объекта исследования изучались гибриды сахарной свеклы: Пилот (фирма Strube-Dieckmann) и отечественный РМС-70. Нормы высева семян сахарной свёклы – 5,5; 6,0 и 6,5 штук на погонный метр рядка.

Важным показателем, оказывающим влияние на рост и развитие сахарной свеклы, является объемная масса почвы.

В наших исследованиях объемная масса почвы зависела от приемов ухода за посевами и метеорологических условий года. Так за период 2006-2011 гг. в фазу полных всходов она находилась в пределах 0,90-1,1 г/см³. Затем значения этого показателя повышались в течение

вегетации. В фазе 1-3 пары настоящих листьев в вариантах с тремя обработками посевов гербицидами объемная масса почвы в среднем за период 2006-2011 гг. составляла $1,20 \text{ г/см}^3$, что на $0,01-0,03 \text{ г/см}^3$ выше, чем на других приемах ухода за посевами. В фазу смыканием листьев в междурядьях в варианте с тремя междурядными обработками она была наименьшей и составляла в среднем за годы исследований $1,22-1,25 \text{ г/см}^3$. В других вариантах опыта в этот же период объемная масса колебалась в пределах $1,24-1,27 \text{ г/см}^3$. Плотность почвы перед уборкой имела прямую зависимость от условий увлажнения года в период июля-августа.

Исследованиями установлено, что увеличение кратности междурядных обработок в засушливые годы приводило к снижению объемной массы почвы к моменту уборки, во влажные наблюдалась обратная тенденция.

Сахарная свекла чувствительна к засоренности посевов. Учет численности сорных растений показал, что применение трех гербицидных обработок способствовало увеличению засоренности посевов к моменту уборки. В фазу полных всходов количество сорных растений в разные годы исследований по вариантам опыта составляло от 38 до 59 шт/м². Перед уборкой отмечалась тенденция к увеличению засоренности при увеличении кратности гербицидных обработок. Это объясняется тем, что при проведении рыхления почвы в междурядьях сахарной свеклы происходит одновременно с подрезанием вегетирующих сорняков и их всходов уничтожение сорных растений, находящихся в фазе «белой нити». Применение же послевсходового гербицида способствует уничтожению только вегетирующих сорных растений, не причиняя вреда проросткам, не появившимся на поверхности почвы, а «гербицидный экран» сдерживает их появление лишь на 7-10 дней. При выпадении осадков рост сорняков возобновляется, причем более интенсивно именно в вариантах с применением гербицидных обработок.

В засушливые периоды разница между междурядными и гербицидными обработками не существенна, что было отмечено в 2008 и 2010 году, а во влажные 2006-2007, 2009 и 2011 годы данная зависимость была отчетливо представлена.

Урожайность сельскохозяйственных культур является конечным и наиболее существенным критерием оценки того или иного изучаемого агротехнического приема.

Проведенные нами в 2006-2011 годах исследования показывают, что наиболее эффективным приемом ухода за свекловичными посевами является прием, включающий одну междурядную (шаровка на глубину 3-4 см) и две гербицидные (первая – через 7-10 дней после шаровки, вторая – через 7-10 дней после первой) обработки (табл.). Этот способ обеспечивал формирование самой высокой урожайности. В среднем за шесть лет урожайность гибрида Пилот в вышеперечисленном варианте была выше, чем при применении двух междурядных и одной гербицидной обработки на $0,6-4,8 \text{ т/га}$ трех междурядных обработок – на $1,7-4,8$ и трех гербицидных – на $1,4-3,9 \text{ т/га}$, у гибрида РСМ-70 соответственно на $1,7-2,9$; $3-4,9$ и $4-4,9 \text{ т/га}$.

Кроме приемов ухода за посевами на урожайность сахарной свеклы определенное влияние оказывали и нормы высева семян. Более благоприятные условия в течение вегетации для формирования урожая складывались у гибридов Пилот и РСМ-70 при норме высева $6,0$ всхожих семян на погонный метр во всех вариантах опыта.

При высеве $6,5$ семян существенной прибавки по сравнению с $6,0$ штуками на метр не получено, что объясняется ухудшением условий обеспеченности растений влагой и питательными веществами, а также снижением интенсивности фотосинтеза вследствие взаимного затенения листовой поверхности близко расположенных растений и высоким отношением листовой поверхности к корнеплодам.

Посев $5,5$ семян, не смотря на большую массу корнеплода, приводил к существенному снижению урожайности по сравнению с нормой $6,0$ всхожих семян, что объяснялось недостаточной густотой стояния растений к уборке.

Важным показателем, определяющим технологические качества сахарной свеклы, является содержание в ней сахарозы. В наших исследованиях было выявлено, что на

сахаристость гибридов сахарной свеклы определенное влияние оказывали приемы ухода за посевами. Так у гибрида Пилот в среднем за шесть лет исследований наибольшая она была отмечена в варианте с одной междурядной и двумя гербицидными обработками, где данный показатель составил 18,4 % и превышал остальные варианты опыта на 0,1-0,4 %. У гибрида РМС-70 самое высокое содержание сахарозы отмечено в вариантах с одной междурядной и двумя гербицидными и двумя междурядными и одной гербицидной обработками, где оно достигало соответственно 18,6 и 18,4 % и превышало остальные варианты на 0,1-0,5 %.

Нормы высева семян оказывали более существенное влияние на содержание сахара в корнеплодах, чем приемы ухода за посевами. Отмечалась тенденция к увеличению сахаристости с увеличением нормы высева с 5,5 до 6,5 всхожих семян на погонный метр во всех вариантах опыта у гибрида Пилот в среднем на 2,1-4,2 %, у РМС-70 на 3,7-4,2 %.

На сахаристость корнеплодов влияли также метеорологические условия года. Так в наиболее оптимальных по увлажнению 2006, 2007, и 2011 годах содержание сахарозы составляло в среднем по вариантам опыта 13,8-19,3 %. В засушливые 2008-2010 гг. сахаристость увеличивалась до 17,7-20,1 %.

Исследованиями установлено также, что сахаристость отечественного гибрида РМС-70 на 0,1-0,5 % превышала аналогичный показатель гибрида Пилот.

Одним из показателей, определяющий эффективность возделывания сахарной свеклы является выход сахара. В наших исследованиях этот показатель зависел от урожайности и содержания сахарозы в корнеплодах. Наибольший выход сахара получен в тех вариантах, где была получена самая высокая урожайность корнеплодов – при применении одной междурядной и двух гербицидных обработок почвы. Так у гибрида Пилот данный показатель составлял 7,5 т/га, у РМС-70 – 5,8 т/га. В других вариантах выход сахара у Пилота был ниже на 0,7-0,9%, у РМС-70 на 0,5-0,9 %.

Сельскохозяйственное производство является крупнейшим потребителем энергоресурсов. Однако, сельское хозяйство всегда было единственной отраслью, работающей с положительным балансом энергозатрат, это означает то, что выращиваемая продукция содержит больше энергии, чем затрачивается на ее производство.

Энергетическая оценка проводится с целью разработки энергосберегающих технологий, обеспечивающих повышение урожайности сельскохозяйственных культур до максимально возможного уровня с наименьшими материальными затратами и без снижения почвенного плодородия. Исследованиями установлено, что содержание энергии в ботве и корнеплодах возрастало с ростом их урожайности. Так, при применении в качестве приема ухода за посевами одной междурядной и двух гербицидных обработок данный показатель достигал наибольшей величины и в среднем составил у гибрида Пилот-138944,9 МДж/га, у РМС-70- 106420 МДж/га, что согласуется с величиной урожая, полученного в данных вариантах опыта.

В вариантах с применением трех гербицидных обработок содержание энергии было наименьшим и составило у гибрида Пилот 125460,1, у гибрида РМС-70 – 91120 МДж/га.

Чистый энергетический доход, определяемый разностью между содержанием энергии в урожае и ее затратами на производство продукции, наибольшего своего значения достиг в этих же вариантах и составил у гибрида Пилот – 63818,2-85518,8 МДж/га, у РМС-70 – 45406-57674,7 МДж/га. Биоэнергетический коэффициент в изучаемых приемах ухода за посевами на контроле у Пилота и РМС-70 был равен 1,93. Снижение коэффициента в данном варианте вызвано высокими общими затратами совокупной энергии на производство корнеплодов.

При снижении затрат, связанных с внесением гербицидов, энергетический коэффициент повышался и в вариантах с одной междурядной и двумя гербицидными и двумя междурядными и одной гербицидной обработками у всех гибридов был одинаковым и составил соответственно у Пилота – 2,17, у РМС-70- 2,01. На коэффициент энергетической эффективности кроме приемов ухода за посевами определенное влияние оказывали и нормы высева семян. Так, у гибридов Пилот при норме высева 6 семян на погонный метр во всех вариантах он достигал своего максимума. У гибрида РМС-70 в вариантах с темя междурядными, тремя гербицидными и двумя гербицидными и одной междурядной обработками данный коэффициент достигал наибольших значений при нормах высева 6 и 6,5 семян на погонный метр, где он составлял соответственно 1,98, 1,99; 1,94, 1,96 и 2,02, 2,03, что объяснялось примерно одинаковой урожайностью корнеплодов.

Для повышения рентабельности производства сахарной свеклы имеются два основных пути:

повышение урожайности культуры и снижения затрат при ее производстве.

Из полученных в 2006-2011 годах данных видно, что самые высокие затраты материально-денежных средств у всех гибридов наблюдались в варианте с тремя гербицидными обработками, где они соответственно составляли в среднем у гибрида Пилот 35449 руб/га, у гибрида РМС-70 – 2999 руб/га, что объяснялось более высокими издержками (в основном за счет дополнительной обработкой посевов гербицидами).

Чистая прибыль наибольшего своего значения достигала у гибрида Пилот в варианте с одной междурядной и двумя гербицидными обработками и составила 37338 руб/га. В среднем за шесть лет исследований чистый доход у гибрида Пилот по вышеперечисленному варианту был выше, чем на контроле на 18,9 %, в вариантах двумя междурядными и одной гербицидной и тремя междурядными обработками соответственно на 11,5 и 20,8 %.

У отечественного гибрида РМС-70 наибольший условно чистый доход получен при использовании в качестве приемов ухода за посевами трех междурядных и двух междурядных и одной гербицидной обработок, где он соответственно составил 13898; 13645 руб/га и был выше на 20,5 % чем на контроле, на 5,6 % чем при применении одной междурядной и двух гербицидных обработок.

На экономическую эффективность возделывания сахарной свеклы определенное влияние оказывали и нормы высева семян. Наибольший уровень рентабельности у гибридов Пилот и РМС-70 был отмечен во всех вариантах ухода за посевами при норме высева 6, всхожих семян на метр.

Таким образом, чистый энергетический доход, коэффициент энергетической эффективности и энергетическая себестоимость продукции наилучшим образом были обеспечены с применением в качестве приема ухода за посевами одной междурядной (на глубину 3-4 см) в сочетании с двумя гербицидными обработками (первая - через 10-15 дней после междурядной, вторая – через 10-15 дней после первой) в посевах с нормой высева и 6 всхожих семян на погонный метр рядка. Чистый доход в этом варианте был самый высокий и в среднем за шесть лет исследований составил у гибрида Пилот 37338, у РМС-70-13125 руб/га при уровне рентабельности соответственно- 86,6-125,5 % и 38,4-50,5 %. Уровень рентабельности других приемов ухода (особенно при возделывании отечественного гибрида) не обеспечивал повышение урожайности и снижение затрат ручного труда при производстве сахарной свеклы.

УДК 633.86

ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ВАЙДЫ КРАСИЛЬНОЙ В ПРОЦЕССЕ СОЗРЕВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Степанов А.Ф., д.с/х.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск

Милашенко А.В., к.с/х.н., МО «Полтавский муниципальный район Омской области»

В Западной Сибири, для решения проблемы производства в необходимом объеме животноводству полноценных кормов, в последние годы специалистами АПК проявляется повышенный интерес к нетрадиционным кормовым растениям, обладающих не только высокой продуктивностью, но и хорошим качеством зеленой массы, устойчивым семеноводством. Одним из таких перспективных кормовых растений, особенно для южных районов региона, является вайда красильная (*Isatis tinctoria* L.) – двулетний озимый вид семейства капустных.

Вайда красильная хорошо переносит недостаток почвенной влаги и повышенные температуры воздуха, в год посева осенью может использоваться на выпас скоту, а на второй год, среди возделываемых в Западно-Сибирском регионе кормовых культур, формирует самый ранний укос зеленой массы. Она успешно может возделываться как основная, так и поукосная культура в кормовых севооборотах. К сожалению, расширение в регионе ее

посевной площади сдерживается отсутствием в необходимом объеме семян этой культуры. К тому же, в данных природных условиях, не изучены особенности формирования и посевные качества семян вайды в процессе их созревания и хранения.

В разные фазы спелости семена имеют неодинаковые физиологические свойства, что влияет на их дальнейшее прорастание. Недозрелые семена различаются по своим качествам в зависимости от стадии развития. В связи с этим установление сроков уборки семенных посевов многолетних трав имеет определенные трудности. Неравномерность созревания семян является причиной их разнокачественности как по физическим признакам, так и по биологическим свойствам. Место образования семян на растении обуславливает их разнокачественность не только потому, что семена формируются в несколько отличающихся условиях внешней среды, но и потому, что они иначе обеспечиваются жизненно необходимыми веществами.

В исследованиях использовали утвержденные методики и ГОСТы.

Проращивание семян проводили в растительных между слоями фильтровальной бумаги при температуре 20⁰С. Определение влажности семян в разные фазы спелости осуществляли путем их высушивания в сушильном шкафу.

Наблюдения показали, что вайда красильная в год посева в зиму уходит в фазе розетки из 6–26 листьев. Возобновление ее вегетации весной в условиях юга Западной Сибири наблюдается в середине апреля при наступлении положительных температур 3–5⁰С, а через 3–4 нед после начала отрастания у растений отмечается бутонизация. Период бутонизации длится 8–11 сут. Цветение растянуто, зацветает вайда 20–25 мая и цветет до 11–24 июня. Полная спелость семян наблюдается 4–15 июля, через 85–92 сут с момента отрастания растений весной.

В период налива и созревания влажность и масса семян (плодов) вайды красильной изменялись. Так, если в тестообразной спелости влажность семян в годы исследований составляла 32–67 %, то в фазе полной спелости она понижалась до 13–45 % или 1,5–2,5 раза (табл. 1). Масса 1000 плодов при этом уменьшалась на 2,0–4,5 г и была равна при полной их спелости в среднем 13,4 г. Длина плодов в зависимости от фазы их спелости существенно не изменялась и находилась по годам в пределах 12,3–13,6 мм.

Нами установлено, что семена вайды красильной в период тестообразная – полная спелость после уборки имеют низкую энергию прорастания и всхожесть – 3–18 % (табл. 1). Лучшее прорастание семян наблюдалось в фазе восковой спелости, в полную спелость – всхожесть их снижалась. Это связано с накоплением в оболочке плода веществ, ингибирующих прорастание семян. По данным М.Г. Николаевой, в околоплоднике вайды красильной содержатся ингибиторы фенольной природы и до 30 % жирного масла, которые могут препятствовать процессу прорастания семян.

Таблица 1

Влажность, длина, масса и качество семян вайды красильной в разные фазы спелости (2006–2008 гг.)

Показатель	Фаза спелости семян		
	тестообразная	восковая	полная
Влажность семян, %	45* (32–67)**	32 (21–47)	25 (13–45)
Длина плода, мм	12,8 (12,6–13,1)	12,5 (12,3–12,6)	13,3 (13,0–13,6)
Масса 1000 плодов, г	16,8 (16,4–17,5)	14,2 (13,5–15,0)	13,4 (11,9–15,7)
Энергия прорастания семян, %	0,7 (0–2)	4,0 (1–10)	1,7 (1–2)
Всхожесть семян, %	2,0 (0–6)	9,3 (3–18)	6,7 (1–16)

Примечание. В табл. 1–4 * показатель в среднем за три года, ** изменения показателя по годам.

Определение посевных качеств семян вайды красильной из разных частей соцветий показало, что лучшей энергией и всхожестью они обладали из нижней и средней частей соцветий (табл. 2). В 2006 г. семена вайды из нижней части соцветия имели всхожесть 23 %, из средней – 16 и верхней – 11 %, а в среднем за годы исследований посевные их качества из верхней части соцветия были в 1,7–2,3 раза хуже, чем из средней и нижней.

Таблица 2

Энергия прорастания и всхожесть семян вайды красильной из разных частей соцветия, % (2006–2008 гг.)

Показатель	Часть соцветия		
	верхняя	средняя	нижняя
Энергия прорастания	1,0* (0–2)**	2,3 (1–4)	1,7 (1–2)
Всхожесть семян	6,0 (3–11)	10,0 (3–16)	11,3 (4–23)

Однако семена вайды красильной независимо от фазы их спелости и размещения на соцветии сразу после уборки имеют влажность и всхожесть не соответствующие требованиям посевного стандарта (ГСТ 28636–90): влажность – не более 10 %, всхожесть – не менее 60 %. И только после шести месяцев хранения, по истечении периода послеуборочного их дозревания, наблюдалось активное прорастание семян вайды, в среднем за годы исследований всхожесть составляла 40 %, а в отдельные годы – до 46 % (табл. 3).

По истечении одного года хранения наблюдалось снижение энергии прорастания и всхожести семян. Такое быстрое снижение посевных качеств, в течение двух лет, можно объяснить первоначальным получением плодов низкого качества. Во все годы исследований отмечалось сильное повреждение плодов (32–40 %) семенным рапсовым скрытнохоботником, который выгрызал семена из них, что приводило к снижению всхожести.

Таблица 3

Влияние периода хранения на прорастание семян вайды красильной в необрушенных плодах, % (2006–2008 гг.)

Срок определения качества семян	Энергия прорастания	Всхожесть семян
После уборки	2* (1–3)**	9 (3–16)
После хранения: 10 сут	7 (2–9)	7 (3–10)
20 сут	8 (3–11)	10 (3–18)
1 мес	14 (8–22)	18 (9–32)
2 мес	16 (9–19)	24 (11–36)
3 мес	25 (21–30)	29 (25–36)
6 мес	31 (28–36)	40 (32–46)
1 год	26 (19–39)	34 (20–49)
1,5 года	23 (14–32)	27 (15–39)
2 года	20 (11–28)	24 (11–36)
НСР ₀₅	3	4

При освобождении семян данной культуры от оболочки плода путем обрушивания их всхожесть значительно возросла (табл. 4). Так, в среднем за 2006–2008 гг. исследований энергия прорастания и всхожесть семян вайды составляли соответственно 48 и 56 %, что на 37 и 40 % больше, чем на контроле. В 2006 г. всхожесть свежесобранных семян из обрушенных плодов достигала 60 %, что соответствовало требованиям ГОСТ 28636–90.

Таблица 4

Влияние обрушивания плодов на энергию прорастания и всхожесть семян вайды красильной, % (2006–2008 гг.)

Показатель	Плоды (контроль)	Семена
Энергия прорастания	11* (9–13)**	48 (46–50)
Всхожесть семян	16 (12–18)	56 (52–60)

Следовательно, семена вайды красильной сразу после уборки имеют низкую энергию прорастания и всхожесть (3–18 %), хотя и обладают лучшими посевными качествами в фазе

тестообразной спелости из средней и нижней частей соцветия. По истечении шести месяцев хранения и периода послеуборочного дозревания, их всхожесть достигает максимальной (40–46 %), но через два года – понижается в 1,3–2,9 раза. Для посева вайды красильной можно использовать плоды и семена урожая прошлых лет, но для посева в год уборки лучше применять семена из обрушенных плодов, что повышает их всхожесть на 40–42 %.

УДК 631

ИСТОРИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КУЛЬТУРЫ КРЫЖОВНИКА

Таймазова Н.С., к.с/х.н., ассистент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Крыжовник *Crossularia* относится к семейству Крыжовниковые *Crossulariaceae*. В род Крыжовник входит около 50 видов, большинство из которых (46) произрастает в Северной Америке, и всего 3 вида встречаются в дикорастущем виде на территории России и стран СНГ. В целом же в Евразии получил наибольшее распространение и имеет наибольшее значение для культуры вид крыжовник европейский — родоначальник подавляющего большинства культурных сортов.

Крыжовник родом из [Западной Европы](#) и северной [Африки](#). Как дикорастущее растение распространено на [Кавказе](#), на [Украине](#), в [Закавказье](#) и [Средней Азии](#), в [Средней](#) и [Южной](#) Европе, в [Северной Африке](#) и в [Северной Америке](#). Растёт среди кустарников на каменистых склонах гор от нижнего до верхнего пояса.

На Северном Кавказе описан один вид дикорастущего крыжовника – обыкновенный или отклоненный, который распространён к востоку от Теберды (Кубань, Пятигорье, Центральный Кавказ, Чечня, Ингушетия, Дагестан), встречается в зоне горных лесов на открытых каменистых склонах.

Крыжовник – колючий кустарник до 1,5 метра высотой с округлыми или сердцевидно-яйцевидными 3-5 лопастными листьями. Листья сверху темно-зеленые, тусклые, рассеяно мелко прижато опушенные, снизу светло-зеленые, с более густым опушением, на опушенных черенках 1,2-2,5 сантиметра длины. Молодые побеги коротко прижато опушенные, светло-коричневые, позже – серовато-бурые, с трехраздельными шипами в узлах и щетинками в междоузлиях. Цветки на цветоножках около 1 сантиметра длины, по 1-2 в пазухах листьев, зеленоватые или красноватые. Ягоды почти шаровидные или слабо удлинённые, темно-красные, зеленоватые или желтоватые, опушенные. Плоды – ложные ягоды, сочные. Они являются ценным пищевым продуктом. Употребляются в свежем и переработанном виде. Содержат много углеводов (5-15 %), свободных органических кислот (до 2,8 %), дубильных, пектиновых и азотистых веществ, витаминов А, В, С и Р. Кроме того, они богаты разнообразными минеральными солями.

Ягоды крыжовника пригодны для употребления при различной степени зрелости, даже зеленые. Они являются ценным сырьем для компотов, используются также на варенье, мармелад, вино и другие цели. Вино из крыжовника по качеству выше всех ягодных вин. Свежий сок ягод служит хорошим средством при авитаминозах.

Крыжовник является медоносом, разводится семенами, черенками и отводами

"Культурным" это растение стало совсем недавно. Первые сведения о крыжовнике появились в 13 веке в книге французских псалмов. Культивировать крыжовник во Франции, начали с XV века, где его описал Парижанин Жан Рюэль.

В Германии, Англии, Италии о крыжовнике стало известно в 16 веке.

В Германии использовали кустарник в качестве живых изгородей, а потом и Великобритания, оценив вкус ягод, очень пристрастилась к культивированию крыжовника.

В Англии крыжовник стал одной из любимых ягодных культур - в начале 17 века создан ряд сортов, а в начале 19 века число их достигает тысячи. Однако наиболее активно

его селекцией занимались в Англии, где и была выведена львиная доля европейских крупноплодных (например, плоды сорта Лондон достигают массы 57,9 г) сортов современного типа. Любопытно, что там существовала даже специальная ежегодная премия за наиболее крупноплодный новый сорт.

В разных местностях крыжовнику присваивали различные наименования. В Англии, его называли «гусиной ягодой», потому как очень понравился местному населению соус крыжовенный, что подавался к жареному гусю; жители Германии окрестили «колючей ягодой» или «Христовым терном» – за шипы на ветвях; итальянцы нарекли «щетинистым виноградом», а французы решили, что лучше всего подходит ему прозвание «толстячок» – упругий такой плод, будто надутый. А по латыни он именуется *Grossularia* – маленькая незрелая фи́га.

В Америку первые сорта крыжовника были завезены переселенцами из Англии и Голландии. Сорта европейского крыжовника не имели успеха в Америке, т. к. подвергались сильному поражению американской мучнистой росой (сферотекой). Предположительно, местные американские виды были введены в культуру в начале 19 века, уже в середине этого века был получен гибрид европейского и американского крыжовника.

Начало культуры крыжовника в России относят к 11 веку. Уже в XI в. в садах, наряду с плодовыми деревьями, имелся крыжовник, который в то время носил название «крыжберсень», а также «агрест». До XV в. сады были, в основном, при монастырях, а в XV в. при Иоанне III крыжовник был посажен около Москвы-реки.

В 1536 г. крыжовник был впервые описан в литературе. В этом описании крыжовник считается пригодным в незрелом состоянии, в основном, для соусов, а в зрелом состоянии — для употребления в свежем виде. С развитием сельского хозяйства и торговли в XVII—XVIII вв. культура крыжовника постепенно вошла в ботанические сады и усадьбы. В 1757 г. было известно уже несколько сортов.

В XIX в. в России местные мелкоплодные сорта стали вытесняться селекционными западно-европейскими крупноплодными. Но в начале XX в. в европейскую часть России проникло вредоносное грибное заболевание — мучнистая роса (сферотека) и за 10—15 лет посадки крыжовника резко сократились. В двадцатых годах крыжовнику вновь стали уделять внимание как чрезвычайно урожайной ценной и неприхотливой ягодной культуре.

В России мелкоплодные сорта стали вытесняться крупноплодными сортами в XIX в., но сортимент лучших сортов в то время был сосредоточен, в основном, в помещичьих садах.

Существует несколько тысяч сортов крыжовника. По происхождению их делят на три основные группы: западноевропейскую, американскую и русскую.

Западноевропейская группа сортов отличается средней силой роста кустов, крупноплодностью и высокими вкусовыми качествами ягод.

У американской группы сортов кусты более сильнорослые, с тонкими дуговидными слабошиповатыми побегами. Ягоды у них более мелкие, часто посредственного вкуса, зато они отличаются устойчивостью к заболеванию сферотекой (американской мучнистой росой).

Русские сорта выводились исторически параллельно с европейскими и в течение нескольких веков — независимо от них; одним из первых добился положительных результатов известный русский ученый-селекционер И. Мичурин, который вывел три разных сорта, способных сопротивляться данной болезни. К сожалению, и качество их плодов, и хозяйственные достоинства оставляли желать лучшего (из этих трех сортов сегодня встречается только один — Черный негус), зато позже на их основе были созданы новые сферотекоустойчивые сорта. Сейчас они подразделяются на старые и новые (созданные после эпидемии сферотеки). Из новых сортов наиболее известны Малахит, Русский, Смена и Юбилейный, хорошо размножающиеся одревесневшими черенками.

Кроме этого, все сорта независимо от древности и происхождения делят на ранние (плоды созревают в начале июля), средние (плоды созревают во 2—3-й декаде июля) и

поздние (созревают в конце июля — начале августа). После того как крыжовник как культура едва не погиб от сферотеки, одним из важнейших его сортовых признаков стала устойчивость к данной грибковой болезни (этим отличаются почти все новые сорта). У сортов, выведенных в России, устойчивость к грибковым болезням обычно сочетается с более высокой морозоустойчивостью.

В России крыжовник широко выращивается практически во всех регионах, но наибольших промышленных размеров она достигает в районах Москвы, Санкт - Петербурга и Нижнего Новгорода.

Планомерная целенаправленная работа по выведению отечественных зимостойких и сферотекоустойчивых сортов, развитию культуры, проведенная Московской плодово-ягодной опытной станцией и Всесоюзным научно-исследовательским институтом садоводства им. И.В. Мичурина, привела к созданию современного отечественного сортимента крыжовника. В настоящее время основу составляют сорта: Русский, Смена, Розовый 2, Мысовский 37, Пятилетка.

Высокая продуктивность, сравнительно невысокая трудоёмкость культуры, высокие питательные и лечебные свойства ягод, пригодных для использования, как в зрелом, так и в недозрелом виде, делают крыжовник особенно ценной и перспективной из ягодных культур.

УДК 631.53.041:632.25

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ В СИСТЕМЕ ПРЯМОГО ПОСЕВА NO-TILL

Торопова Е.Ю., д.б.н., профессор, Селюк М.П., аспирант, Корзун А.М., студент
ФГБОУ ВПО «Новосибирский ГАУ», г. Новосибирск

Изменение физических, агрохимических и биологических свойств почвы при разных способах ее обработки существенно влияет на развитие болезней растений различной эпифитотии, особенно корневых гнилей. Почвозащитная обработка приводит к усилению заселенности верхнего слоя почвы возбудителем корневой гнили *Bipolaris sorokiniana* Sacc. Shoem. вследствие концентрации на поверхности инфицированных растительных остатков, особенно прикорневых листьев яровой пшеницы и ячменя, на которых происходит преимущественное размножение фитопатогена.

Вредоносность корневых гнилей проявляется в изреживании посевов, снижении продуктивности растений яровой пшеницы и ухудшении качества зерна. Потери урожайности в годы массового развития гнилей достигают 30 %, а иногда и больше.

В ходе освоения энергосберегающих технологий возможно обострение фитосанитарных проблем, поэтому актуальным является изучение влияния элементов адаптивных технологий на развитие вредных организмов.

В связи с этим целью наших исследований стала оценка развития обыкновенной корневой гнили при прямом посеве яровой пшеницы после различных предшественников в течение вегетационного периода.

Объекты и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях ООО «Рубин» Краснозёрского района Новосибирской области, где система прямого посева реализуется 7 лет. Объектами исследования стали растения яровой пшеницы сорта Алтайская 325, отобранные после различных предшественников. Учет развития корневых гнилей проводили по методике В.А. Чулкиной.

Результаты исследований. В течение вегетационного периода проводили анализ корневой гнили в фазу всходов и полной спелости, результаты которых представлены в таблицах 1,2.

Таблица 1

Развитие обыкновенной корневой гнили яровой пшеницы в фазу всходов, %

<i>Предшественник</i>	Первичные корни	Колеоптиле	Влагалище прикорневых листьев	<i>Среднее</i>
Пшеница	18,3	30,8	8,1	19,1
Горох	14,4	32,8	7,3	18,2
Озимая рожь	13,8	30,0	5,6	16,5
НСР ₀₅				0,4

Данные таблицы 1 показывают, что на первых этапах онтогенеза яровой пшеницы развитие корневой гнили превышало ПВ (ПВ=5 %) в 3,3-3,8 раза в среднем по растению. Однако интенсивность поражения подземных органов яровой пшеницы различалась. Особенно сильно был поражен колеоптиле по всем предшественникам, что связано с концентрацией конидий в верхнем слое почвы. Самое сильное поражение всходов болезнью отмечено после пшеницы, что могло привести к гибели части всходов.

Таблица 2

Развитие обыкновенной корневой гнили яровой пшеницы по органам в фазы цветения - полной спелости, %

Предшественник	Первичные корни	Эпикотиль	Вторичные корни	Основание стебля	Среднее
Пшеница	27,1	26,1	27,3	37,3	29,5
Горох	17,2	16,2	19,2	25,6	19,6
Озимая рожь	16,4	10,8	11,9	13,8	13,2
НСР ₀₅					0,5

Развитие корневых гнилей перед уборкой превысило порог вредоносности (15 %) по пшенице и гороху, однако превышение ПВ было менее значительным по сравнению с фазой всходов. Это свидетельствует о том, что наиболее острая фитосанитарная ситуация при нулевой обработке почвы складывается на фазе всходов при прямом посеве по стерне, предъявляя особые требования к качеству и протравливанию семян, а также созданию для них эффективного ложа.

Особенно сильной после пшеницы и гороха была пораженность основания стебля, что связано с его травмированием при перепадах температуры и влажности в уплотненной почве, а также с высокой концентрацией возбудителей в верхнем слое почвы.

В варианте с озимой рожью развитие болезни было ниже ПВ по всем органам, за исключением первичных корней и составило 13,2 %. Это объясняется фитосанитарным эффектом предшественника.

Заключение. Полученные результаты показывают, что при прямом посеве яровой пшеницы отмечается обострение эпифитотического процесса корневых гнилей в начале вегетации. Фитосанитарные предшественники сдерживают развитие корневой в пределах ПВ, особенно эффективна оказалась озимая рожь.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ХРАНЕНИЯ НА СОКРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ ОГУРЦОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Тохтиева Л.Х., к.б.н., доцент, Тохтиева Э.А., студентка
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Овощные культуры как источник ценнейших веществ, а овощеводство, как цех здоровья нации играют неопределимую роль в обеспечении продовольственной безопасности государства, которая считается гарантированной, если население страны бесперебойно снабжается качественными продуктами отечественного (местного) производства по доступным ценам, исходя из научно-обоснованных норм с учетом национальных традиций, условий труда, демографически обусловленного спектра потребности человека и общества, а также созданы стратегические запасы продовольствия годовой потребности.

Когда население страны обеспечено плодоовощными продуктами отечественного ассортимента менее чем на 60 % и более 40 % идёт от импорта, вследствие чего цены на них делают их недоступными для основной массы населения, страна теряет продовольственную независимость. Высокий уровень зависимости рынка от импорта плодоовощной продукции показывает на явно неудовлетворительное состояние продовольственной гарантии народа, необходимость увеличения производства и хранения наиболее потребляемых овощей отечественного производства.

Применение овощей в лечебно-профилактических целях особенно важно в настоящее время, когда в результате затянувшихся реформ для большинства населения, особенно пенсионеров, инвалидов, стали практически недоступными цены на многие лекарственные препараты. В этом плане овощные культуры играют важную роль в решении проблемы поддержания здоровья нации.

Существующие технологии хранения огурцов не обеспечивают гарантированную их защиту от поражения многими микроорганизмами и физиологическими заболеваниями, сохранение их качества (свежесть, хрустящая консистенция, питательная ценность). При хранении и на этапе доведения до потребителя необходимо до минимума сводить потери.

Наиболее широко распространенным способом повышения устойчивости плодов и овощей в процессе хранения является обработка их перед закладкой химическими препаратами. Известно, что обработка вегетирующих растений снижает поражаемость их патогенной микрофлорой и повышает стойкость при хранении. Так, например, было показано, что индуцированная устойчивость вегетирующих растений огурца передавалась на плоды

Сейчас все более актуальной становится разработка систем интегрированной биологической защиты, не нарушающих экологического равновесия и не загрязняющих окружающую среду. Необходимость замены химических обработок биологическими и другими безопасными средствами диктуется не только экономическими, но и санитарно-гигиеническими требованиями.

Поэтому в данной работе мы поставили задачу изучения путей повышения сохраняемости огурцов с применением экологически чистой продукции.

Учитывая бактерицидные свойства фитонцидов луковой шелухи, мы поставили задачу исследования возможности применения луковой шелухи для удлинения сроков хранения огурца.

С целью определения возможности повышения сохраняемости огурцов в период хранения и чтобы рассмотреть возможность удлинения периода потребления огурцов в свежем виде мы заложили опыт по следующей схеме:

1. Контроль (без какой либо обработки).
2. Ящики с переслойкой огурцов шелухой лука

На хранение закладывали в стационарное хранилище с естественным вентилированием при температуре 12-14°C и относительной влажности около 85 %.

Для исследований был взят гибрид Партенокарпический гибрид огурца Альянс F1.

Срок хранения огурцов в опыте 20 дней.

В конце хранения проводился товароведный анализ с определением выхода стандартных плодов и структуры потерь: естественная убыль, потери от болезней, увядшие пожелтевшие плоды.

В начале и в конце хранения дана дегустационная оценка плодов огурца

Огурцы слаболежкий продукт. Наименьшие изменения качества огурцов наблюдаются при 9-11°C. При более высокой температуре срок хранения ограничивается, развиваются болезни, а плоды желтеют. Лучше сохраняется тургор и зеленая окраска огурцов при 100 %-ной влажности воздуха. Однако при такой влажности велика микробиологическая активность, поэтому, более приемлема ОВВ 85-95 %.

Потери продукции при хранении неизбежны. Они могут быть от естественной убыли массы, болезней.

Естественная убыль массы связана с расходом питательных веществ на процессы жизнедеятельности и с испарением влаги. Решение проблемы хранения огурцов путем внедрения прогрессивных методов позволяет значительно сократить потери.

Данные наших исследований по изысканию возможности сокращения потерь огурцов при хранении приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сохраняемость огурцов (%) в зависимости от способа хранения

Способ хранения	Выход стандартной продукции	Потери			
		общие	естественная убыль	больные	увядшие и пожелтевшие
Контроль	70,3	29,7	10,5	12,6	6,6
Ящики с шелухой лука	82,4	17,6	8,0	4,1	5,5

Наблюдения показали, что при хранении огурцов при температуре 12-14°C в хранилищах с естественной вентиляцией потери в контроле значительны и составили 29,7 %. Наибольшие потери составили за счет естественной убыли массы (14,5 % и болезней 16,6 %). Достаточно много (8,6 %) огурцов увядших и пожелтевших.

Перекладка огурцов шелухой лука позволяет существенно сократить потери при хранении, которые составили 17,6 %. Существенно изменилась и структура потерь. Если в контроле потери от болезней составили 16,6 % то с применением хвои потери от болезней составили лишь 4,1 %.

Потери происходили в связи с развитием серой гнили, белой гнили и мокрой гнили.

При развитии серой гнили появились отдельные размягченные пятна, на которых образуются вначале беловатый, а затем серый налет мицелий возбудителя болезни гриба *Botrytis cinerea* Pers. Способен интенсивно расти, образовывать массу конидий, которые быстро распространяются. Пораженные огурцы сгнивали за несколько дней.

Возбудителем белой гнили является гриб *Sclerotinia sclerotiorum* d. By. На пораженных плодах образуется обильная ватообразная грибница, на которой долго удерживаются капельки влаги. На грибнице за несколько дней формируются склероции. Они неправильной формы, крупные (диаметром от нескольких миллиметров до 1 см), с поверхности черные (молодые - белые), а внутри белые. Пораженные плоды сгнили за 3 дня.

Значительно меньше поражались огурцы мокрой гнилью, но отдельные экземпляры, пораженные этой болезнью, отмечались. Связано это было с тем, видимо, что оптимальной температурой для развития этого гриба (возбудителя болезни – гриб *Pythium aphanidermatum* Hesse., syn. *Rheosporangium aphanidermatum* Edson) является 21-25°C, а уже при температуре 15°C поражение резко снижается.

Высокая сохраняемость огурцов соответствовала и наивысшим дегустационным оценкам (таблица 2).

Можно отметить, что в опытных вариантах внешний вид, вкус и аромат в конце оценивались по 4 балла, в то время как в контроле – всего 2,0 балла внешний вид и 2,5 балла вкус и аромат.

Таблица 2

Дегустационная оценка качества огурцов при разных способах хранения (балл)

Способ хранения	Внешний вид	Вкус, аромат
1. Свежеубранные плоды	5,0	5,0
2. Контроль (конец хранения)	2,0	2,5
3 Ящики с шелухой лука	4,0	4,0

Таким образом, фитонциды шелухи лука значительно повышают сохраняемость огурцов.

УДК [631.155.2](#)

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ УБОРКИ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ

Хекилаев Ц.А., профессор, Доев Д.Н., ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы зависят не только от почвенно-климатических и агротехнических условий выращивания, но и от своевременной уборки, послеуборочной обработки и хранения урожая.

По данным исследований А.А. Алабушева, В.В.Коломийченко и др. важная роль в сокращении потерь зерна принадлежит организационной работе правильного выбору способа уборки и проведению её в оптимальные сроки. При запоздалой уборке возрастают не только потери зерна за счёт осыпания, но и снижается качество зерна. Поэтому целью наших исследований является изучение влияния сроков уборки и условий хранения на сохраняемость и качество зерна озимой пшеницы.

Исследования проводились на Правобережном ГСУ и производственных посевах озимой пшеницы СПК им. Ленина Пригородного района РСО-Алания. Анализы по определению качественных показателей зерна выполнены в научно-исследовательских лабораториях кафедры хранения и переработки с.х. продукции и НИЛ Горского ГАУ.

Результаты исследований по изучению влияния сроков уборки на урожайность и всхожесть семян после уборки приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Урожайность и всхожесть зерна озимой пшеницы в зависимости от сроков уборки в СПК им.Ленина

Дата уборки	Урожай, ц/га	Влажность во время уборки, %	Всхожесть после уборки, %		
			через 5 суток	через 60 суток	через 90 суток
10.07	27,1	20,2	53	97	98
20.07	24,3	17,8	62	93	97
30.07	20,3	18,6	66	80	81
5.08	14,2	16,2	55	71	72
НСР ₀₅	1,6				

Анализ данных, приведенных в таблице 1 свидетельствует, что задержка с уборкой оказывает заметное влияние не только на повышение потерь урожая, но и на снижение всхожести семян.

Установлено, что партии свежубранного зерна не всегда обладают достаточно хорошими посевными и технологическими показателями качества. Объясняется это тем, что

ко времени уборки зерно не достигает полной физиологической спелости, и в нем ещё протекают процессы вторичного синтеза. Если условия хранения оптимальные, то семенные и технологические показатели качества улучшаются.

Анализ данных наших исследований приведенных в таблице 2 свидетельствует, что в процессе послеуборочного дозревания при благоприятных условиях хранения (хорошая аэрация, низкая влажность, температура в пределах 10-20°C) в зерне уменьшается количество водорастворимых веществ, снижается содержание небелкового азота и повышается всхожесть.

Таблица 2

Особенности изменения качества зерна при хранении

Сроки анализа	Влажность, %	Содержание клейковины, %	Качество клейковины, группы	Сахара, %	Всхожесть, %
Свежеубранное зерно	17,8	28,2	II	5,0	20,5
Через 10 суток	15,2	29,1	II	4,1	60,2
Через 20 суток	14,3	29,4	I	3,9	91,4
Через 30 суток	13,8	30,0	I	3,8	97,6
Через 60 суток	13,2	29,8	I	3,6	99,0

В результате послеуборочного дозревания в зерне озимой пшеницы отмечается незначительное повышение количества и качества сырой клейковины, сопровождающееся увеличением объемного выхода хлеба. В процессе дозревания клейковина в зерне из II группы переходит в первую (I).

В заключение необходимо отметить, что продуктивность и качество зерна в значительной степени зависят от своевременной уборки и оптимальной послеуборочной обработки полученного урожая.

УДК 635.112:633.491

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ НА СОХРАННОСТЬ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ХАКАСИИ

Чагин В.В., к.с/х.н., Чагин В.В., к.б.н.

ФГБОУ ВПО «Хакасский ГУ им. Н.Ф. Катанова», г. Абакан

Создание и поддержание оптимальных условий хранения важнейшее из мероприятий по сохранению урожая овощных культур и картофеля в различных почвенно-климатических зонах России, в том числе и Сибири. Данное мероприятие позволяет значительно снизить потери овощей и картофеля проводить реализацию продукции не в период уборки, когда закупочная цена наименьшая, а в весенне-летний период, когда уже имеется большой спрос на данную продукцию. Наличие хранилищ в хозяйствах различных форм собственности способствует реализации продукции в течение всего года, что положительно сказывается на материальном положении предприятия.

Только наличие хранилищ с оптимальными условиями для хранения не гарантирует хозяйству наилучшую сохранность товарной или семенной продукции. Исследованиями установлено, что в период длительного хранения корне- и клубнеплоды снижают свою массу в среднем на 15–18 %, содержание сахаров в среднем падает на 8–12 %, нитратов – на 20–30 %, количество каротина – на 3–5 % и витамина С – на 5–7 %.

Важными мероприятиями снижения потерь при хранении является подбор оптимальных сроков уборки различных сельскохозяйственных культур. В условиях постоянно меняющегося климата (ранняя влажная весна и поздняя мягкая осень) возникает необходимость повторного изучения устоявшихся и определенных в 50-60-е года 20 века

сроков уборки для овощных культур и картофеля различных групп спелости.

Изучение влияния сроков уборки столовой свеклы и картофеля на сохранность корнеклубнеплодов проводили в овощном хранилище ЗАО «Усть-Абаканское» в 2007 и 2008 годах на урожае, выращенном на опытном поле сельскохозяйственного института Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова.

Оценка показателей лежкости корнеплодов свеклы столовой после 7 месяцев хранения показала, что все варианты обладали относительно хорошей лежкостью корнеплодов. Потери при хранении не превышали 20 % (табл. 1).

Наибольший выход товарной продукции после хранения в среднем за два года исследования отмечен при сроке уборки 30 сентября – 86,5 %. На этом же варианте отмечен минимальный процент потерь от болезней – 1,8 %. Максимальные потери корнеплодов наблюдались в варианте 10 сентября – 19 %.

Таблица 1

Показатели лежкости корнеплодов столовой свеклы сорта Бордо 237 в зависимости от сроков уборки

Вариант	Год	Выход товарной продукции, %	Потери, %	
			Убыль массы	От болезней
10 сентября	2007	81,4	12,9	5,7
	2008	80,7	15,2	4,1
	среднее	81,0	14,1	4,9
20 сентября	2007	85,2	12,2	2,6
	2008	84,3	13,4	2,3
	среднее	84,7	12,8	2,5
30 сентября	2007	87,4	11,3	1,3
	2008	85,7	12,1	2,2
	среднее	86,5	11,7	1,8

Оценка показателей лежкости клубней картофеля после 7 месяцев хранения показала, что все варианты обладали относительно хорошей лежкостью. Потери при хранении при разных сроках уборки не превышали 14 % (табл. 2).

Таблица 2

Сохранность клубней различных сортов за 7 месяцев хранения (среднее за 2007-2008 гг.)

Сорта	Срок уборки	Потери клубней, %			
		естественная убыль	технический отход	потери от болезней	всего
Любава (ранний)	15 августа	5,5	3,9	3,9	13,3
	25 августа	5,1	3,7	3,4	12,2
	5 сентября	4,8	3,8	3,3	11,9
Невский (среднеранний)	1 сентября	3,8	2,9	4,6	11,3
	10 сентября	3,6	3,0	4,5	11,1
	20 сентября	3,5	3,0	4,3	10,8
Накра (среднепелый)	1 сентября	3,9	2,8	3,2	9,9
	10 сентября	3,4	2,7	2,8	8,9
	20 сентября	3,0	2,7	2,6	8,3

Наибольший выход семенной продукции после хранения в среднем за два года исследования отмечен при поздних сроках уборки – 5 сентября для раннеспелого сорта картофеля и 20 сентября для среднераннего и среднепелого сортов. Минимальный процент потерь при хранении отмечен на среднепелом сорте Накра – 8,3 %. Максимальный – на раннеспелом сорте Любава – 13,3 %. Наибольшие потери от болезней в период хранения отмечены на среднераннем сорте Невский – 4,6 % при раннем сроке уборки (1 сентября).

Весьма вероятно, этот показатель обусловлен генотипом сорта, а не его группой спелости. Следует отметить, что процент убыли массы клубнеплодов на всех изучаемых

сортах возрастал при ранних сроках уборки и снижался при более поздних. Естественная убыль клубней на изучаемых сортах отмечена в пределах 3-5 %. Больше всего массу теряли клубни раннего сорта Любава при ранних сроках уборки – 5,5 %. На других сортах также отмечен процент снижения естественной убыли клубнеплодов от раннего срока уборки к более позднему.

УДК 65.43.31

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОРГО В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА

Шабанова И.А., к.с/х.н., доцент, Белозеров Н.П., студент
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Пивоваренная промышленность России – одна из наиболее стабильно развивающихся отраслей народного хозяйства. Основная задача пивоваренной промышленности в современных условиях развития экономики – удовлетворение потребностей населения в высококачественной, конкурентоспособной продукции высокого и стабильного качества.

Известно, что качество пивоваренного сырья колеблется. Кроме того, используются различные его виды – ячмень, рис, кукуруза, пшеница, мальтозный сироп и прочее. Перечисленное служит причиной внесения изменений в технологические режимы, а поэтому физико-химические параметры пивного сусла, а вследствие этого, качество пива колеблется и не всегда соответствует ожиданиям потребителя.

Целью данной работы является изучение возможности использования сорго в производстве пива. Для этого ставились следующие задачи:

- определить физико-химические показатели ячменя, солода, сорго охмеленного пивного сусла, готового пива;
- дать органолептическую оценку полученного образца пива в сравнении с традиционным.

Основным сырьем для производства традиционного пива является солод, хмель, вода и дрожжи. Солод в лабораторных условиях получали из ячменя, выращенного в Республике Северная Осетия – Алания. Зерно сахарного сорго использовали при замене солода как несоложеное сырье в количестве 15 % и 20 % по массе (опытные образцы 1 и 2) в сравнении с контрольным образцом, сваренном только на солоде.

Оценку качества зерна ячменя и сорго проводили по следующим физико-химическим показателям: определению массовой доли сухих веществ, массовой доли «сырого» протеина, массовой доли «сырого» жира, массовой доли «сырой» золы, массовой доли «сырой» клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ.

Массовая доля сухих веществ в зерне ячменя отмечена 87,0 %, в сорго – 84,0 %. Также наблюдается большее количество протеина и жира в зерне сорго до 11,25 % и 3,5 %, соответственно, в сравнении с ячменем - 10,65 % и 3,0 %. Массовая доля золы и клетчатки больше в ячмене – 2,8 % и 10,2 %, соответственно, а в зерне сорго меньше – 2,0 % и 8,8 %. Содержание безазотистых экстрактивных веществ отмечено в ячмене – 73,35 %, в сорго – 74,45 %.

Следует отметить, что в производстве пива лучше использовать культуры с наименьшим содержанием белковых веществ и наибольшим содержанием крахмала. При этом зерно сорго отвечает данным требованиям.

Далее, для получения солода, ячмень замачивали. Определяли его способность к прорастанию, которая составила – 95,0 % . Содержание крахмала в зерне сорго достигало 62,0 %, в солоде - 54,15 %, в ячмене – 55,0 %. При этом экстрактивность была у солода – 79,65 %, у сорго – 85,0 %.

Затирание проводили одноотварочным способом. Для приготовления затора брали солод 850 г и сорго 150 г в первом опыте, во втором опыте брали 800 г солода и 200 г зерна

сорго, смесь заливали водой, нагретой до 45°C, в соотношении 1:4. Затем поднимали температуру до 50°C, выдерживали паузу 30 минут. Затем подогревали до 63°C и выдерживали паузу в 20 минут. После этого 1/3 затора (1 л) отбирали в другую емкость, в которой поднимали температуру до 70°C, выдерживали паузу (20 мин) и далее кипятили в течение 15 минут. После чего соединяли отварку с основной заторной массой. При температуре 73°C выдерживали до полного осахаривания и подавали на фильтрацию.

Охмеление сусла проводили по единой схеме: общая продолжительность кипячения сусла с хмелем составляет – 120 минут, 70 % хмеля вносили в начале кипячения, 20 % за 30 минут до конца кипячения и 10 % за 10 минут до конца кипячения. При этом использовали гранулированный хмель с влажностью 10,1 % (из расчета, что на 1 дал идет 1 г хмеля, то есть в опыте пошло - 0,4 г на 4 л пива). Брожение сусла проводилось классическим способом, с использованием низовых дрожжей 4/70 расы, взятых в количестве 170 г. Главное брожение протекало в течение 7 суток при температуре 6-10°C. По истечении главного брожения определяли физико-химические показатели контрольного и опытного образцов охмеленного сусла. Массовая доля сухих веществ в контрольном сусле была 11,5 %, в опытном – 11 %. Цветность сусла отмечена – 1,0 и 1,2 мл 0,1 н. I₂/100 мл в контрольном и опытном первом образце, соответственно. Во втором опытном сусле цветность составила 1,8 мл 0,1 н. I₂/100 мл, что больше на 0,8 мл в сравнении с контрольным сусликом. Кислотность опытного первого образца охмеленного сусла - (2,3 мл 0,1 н. NaOH/100 мл) отличается на 0,3 мл 0,1 н. NaOH/100 мл, в сравнении с контрольным сусликом (2,0 мл 0,1 н. NaOH/100 мл). Кислотность второго опытного сусла равна 2,8 мл 0,1 н. NaOH/100 мл, что больше на 0,8 мл, в сравнении с показателем кислотности контрольного сусла. Максимальное содержание сахаров (глюкоза + мальтоза) также отмечали в первом опытном образце сусла- до 4,68 г/100 г, минимальное во втором опытном сусле – 4,26 г/100 г, в контрольном - 4,42 г/100г. Большее содержание полифенолов (дубильных веществ) было в первом опытном сусле до 200 мг/100 г, во втором опытном сусле до 210 мг/100 г, в сравнении с контрольным сусликом – 190 мг/100 г. Конечная степень сбраживания составляла в контрольном образце охмеленного сусла - 74,2 %, в первом опытном сусле – 78,4 %, во втором опытном сусле – 78,8 %.

Согласно полученным данным, можно констатировать, что наибольшее содержание сахаров накапливается при использовании зерна сорго как несоложенного сырья в количестве 15 % по массе и 20 % по массе, то есть в опытных образцах сусла. Соответственно возрастает показатель конечной степени сбраживания.

Дображивание сусла контрольного и опытного образцов проводили в течение 21 дня при температуре 0-2°C. Далее пиво подавали на фильтрацию.

Массовая доля сухих веществ в начальном сусле в контрольном образце равна была – 11,5 %, в опытных образцах – 11,0 %. Действительный экстракт, определяемый с помощью пикнометра, отмечен в контрольном образце – 3,2 %, в первом опытном образце – 3,6 %, во втором опытном образце – 3,9 %. Массовая доля спирта колеблется в пределах от 3,0 до 3,5 %, в контрольном и опытных образцах, соответственно. Максимальная действительная степень сбраживания в первом опытном образце была отмечена – 56,5 %, минимальная отмечена в контрольном образце – 54,5 %, средний показатель – 55,5 % отмечен во втором опытном образце. Цветность контрольного образца сусла снизилась с 1,0 мл 0,1 н. I₂/100 мл на стадии брожения до 0,90 мл 0,1 н. I₂/100 мл на стадии дображивания. В первом опытном образце сусла цветность не изменилась на стадии брожения и дображивания и составляла - 1,2 мл 0,1 н. I₂/100 мл. Во втором опытном образце пива цветность также понизилось до 1,6 мл 0,1 н. I₂/100 мл. Кислотность контрольного и опытных образцов пива также не изменилась, в сравнении с показателями на стадии брожения, оставалась – 2,0, 2,3 и 2,8 мл 0,1 н. NaOH/100 мл, соответственно. Предел колебаний редуцирующих веществ сусла, определяемых на поляриметре, составил 0,65-0,95 % в контрольном и опытных образцах пива. Содержание полифенолов пива уменьшилось при дображивании до 150, 170 и 180 мг/100 г, в контрольном и опытных образцах сусла соответственно. Насыщенность углекислотой была отмечена 0,46 и 0,47 %. Высота пены в контрольном образце пива была

ровна 3,5 см, в опытных образцах пива – 4,0 см. Время, отмеченное при стоянии пены в пиве, равно было 3,5 мин в контрольном образце и 4,0 мин в опытных образцах.

Таким образом, лучшим является опытный первый образец пива, так как имеет высокие показатели массовой доли спирта (3,5 %) и действительной степени сбраживания (56,5 %). Второй опытный образец пива уступает по данным показателям.

Органолептическая оценка образцов пива проводилась путем дегустации.

Контрольный и опытные образцы пива отмечены прозрачными, без взвесей. Первый опытный образец пива и контрольный отмечены янтарного цвета, соответствует светлому типу пива, второй образец пива имеет – янтарно-коричневый цвет, что также соответствует светлому типу пива, находятся на минимально установленном уровне для данного типа пива, со свежим, выраженным ароматом, соответствующим данному типу пива. Вкус исследуемых образцов пива гармоничный, соответствующий данному типу пива с чисто хмелевой, мягкой горечью. Пена и насыщенность диоксидом углерода в контрольном образце пива обильная, компактная, устойчивая высотой 3,5 см, стойкостью 3,5 мин при обильном и медленном выделении пузырьков газа. Пена и насыщенность диоксидом углерода в опытных образцах пива также обильная, компактная, устойчивая высотой 4,0 см, стойкостью 4,0 мин при обильном и медленном выделении пузырьков газа.

Общая бальная оценка составила 25 баллов, что соответствует пиву отличного качества. Таким образом, пиво, сваренное с зерном сахарного сорго, взятого в количестве 15 % по массе в виде несоложенного сырья как основная добавка к традиционному сырью, по органолептическим показателям отличалось по высоте пены и ее стойкости, которая была большей, чем в контрольном образце. Остальные показатели соответствуют светлому типу пива. Пиво, сваренное с зерном сорго в количестве 20 % по массе отличалось только по цвету, было темнее, чем контрольный и первый опытный образец пива.

Выводы. Физико-химические показатели полученного пива с использованием зерна сахарного сорго соответствуют стандартным данным для светлого типа пива.

Пивоваренной промышленности рекомендуется использование зерна сахарного сорго, как несоложенного сырья в количестве 15 % по массе при добавлении к основному сырью, производимом по традиционной технологии, для улучшения потребительских свойств выпускаемой продукции и расширения ассортимента.

УДК 604-021.633:582.736.3

ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ГОРОХА

Шелепина Н.В., к.с/х.н., доцент, Полянкова Н.Э., аспирант,
Чемерис А.В., студент, ФГБОУ ВПО «Орловский ГИЭиТ», г. Орел

Ежегодно в стране образуется около 40 млн. т вторичных сырьевых ресурсов. Только в отраслях, перерабатывающих зерно (мукомольная, спиртовая, пивоваренная и крахмалопаточная), их более 17 млн. т.

При переработке зерна в крупу из него извлекают сравнительно небольшую часть ценного содержимого (45-67 %), являющегося конечными продуктами производства. Образующиеся при этом отходы в лучшем случае утилизируются, а в худшем – загрязняют окружающую среду. Решению проблемы снижения экологического и экономического ущерба от неиспользованных отходов в перерабатывающих отраслях промышленности может способствовать рациональное использование образующихся вторичных ресурсов.

И.А. Рогов и О.В. Большаков предложили внедрять в практику современные экологически значимые пищевые технологии. По их мнению, одним из приоритетных направлений является создание комбинированных продуктов питания из вторичных ресурсов при переработке животноводческого сырья и сырья растительного происхождения (соя, горох, люпин). Зерно гороха, по сравнению с другими культурами, традиционно

используемыми для переработки, отличается достаточно благоприятным биохимическим составом. Белки сбалансированы практически по всем незаменимым аминокислотам, являются источником лизина, триптофана, что обеспечивает их потенциально высокую пищевую ценность. Крахмал гороха отличается от крахмала других сельскохозяйственных культур по соотношению амилозы и амилопектина. Помимо этого, в процессе переработки зерна гороха могут быть получены такие побочные продукты как клетчатка пищевая, экстракт гороховый, зародыш зерна. Зародыш зерна гороха является источником незаменимых жирных кислот, фосфатидов, витамина Е и каротиноидов. Поэтому может стать основой для создания медицинских препаратов, способствующих предупреждению развития атеросклероза и др. заболеваний. Возможно также использование зародыша гороха для пищевых целей и для изготовления косметических средств.

Нами проведено исследование вторичных продуктов переработки зерна гороха, и, в частности, зародышей (почечка с корешком) современных сортов Темп (гладкие семена) и Амиор (морщинистые семена) и селекционной линии ЛУ-153-06 (гладкие семена) селекции ГНУ ВНИИ ЗБК (г. Орел).

Установлено, что наибольший процент от целого зерна у исследуемых сортообразцов гороха составляют семядоли – 90,78 %. Содержание оболочек варьирует от 5,71 (Темп) до 10,36 % (Амиор). Содержание зародышей изменяется в незначительных пределах и составляет 1,16-1,40 % (рис. 1). Наименьшее количество зародышей содержится в зерне сорта Амиор, а наибольшее – в Лу-153-06.

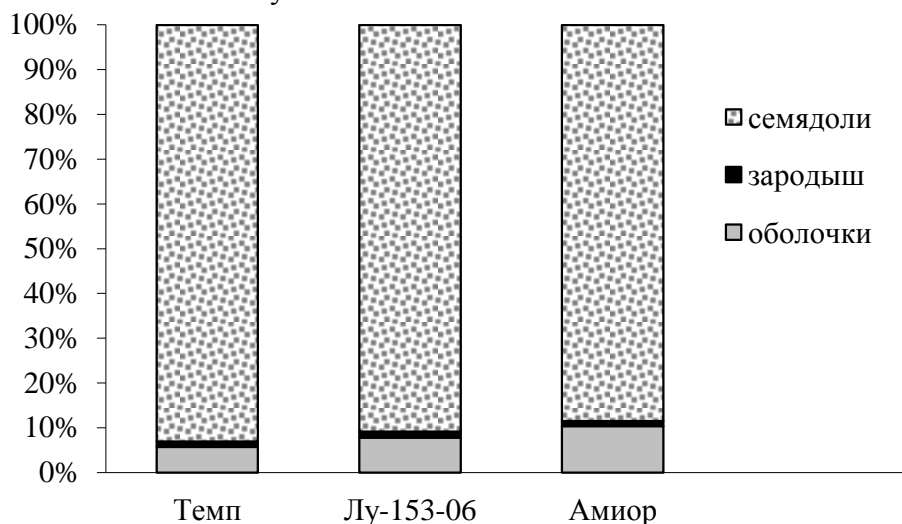


Рис. 1. Содержание составных частей в зерне гороха

В зародышах семян гороха обнаружено высокое содержание белка – 46,88 (Амиор) – 51,00 % (ЛУ-153-06).

Установлено, что зародыши зерна гороха содержат антиоксидантные ферменты. Так, количество асковиноксидазы варьирует от 7,8 (сорт Амиор) до 14,7 о.е./1 мин×1 г сырой массы (сорт Темп). В зародышах сортов Лу-153-06 и Амиор обнаружено одинаковое количество пероксидазы (7,22 о.е./1 сек. ×1 г сырой массы). Наибольшее содержание каталазы выявлено в зародышах сортообразца Лу-153-06 (1919,5 мкмоль H₂O₂/1 мин.×1 г сырой массы), а наименьшее – у сорта Темп (1183,0 мкмоль H₂O₂/1 мин.×1 г сырой массы).

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что зародыши зерна гороха представляют собой высокобелковый продукт с антиоксидантными свойствами, что позволяет рассматривать их как ценное сырье для разработки комбинированных пищевых продуктов.

К ВОПРОСУ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ, ВЫСОКОЦЕННОЙ И ДЕШЁВОЙ ГОВЯДИНЫ В СКФО

Энеев С.Х., д.с/х.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

На современном этапе развития АПК, когда получили право на существование различные формы хозяйствования, по-прежнему одной из важных проблем остается увеличение производства мяса - источника полноценного белка для человека.

Проблема увеличения производства говядины в СКФО может быть решена с возрождением мясного скотоводства, разработкой и внедрением в производство новых технологий, соответствующих мировому уровню, применительно к конкретным природно-климатическим условиям регионов. Здесь наряду с осуществлением комплекса организационных, технологических и хозяйственно-экономических мер по использованию потенциала продуктивности имеющегося поголовья скота, необходимо принять меры по ускоренному развитию специализированного мясного скотоводства – источника получения высокоценного и дешёвого мяса, особенно в тех регионах, где имеются значительные площади естественных лугов и пастбищ, а таковых на Северном Кавказе более 2,4 млн. га. Это дает возможность довести долю пастбищных кормов в годовом рационе мясных коров до 60 %, что будет способствовать получению дешёвой говядины, ибо 50-60 % всех расходов, при интенсивном выращивании молодняка от рождения до убоя, приходится на корм для маточного поголовья.

В связи с этим, нам видится необходимость решения следующих вопросов:

1. Создание племенной базы - основы ускоренного воспроизводства мясного скота;
2. В хозяйствах, располагающих значительными площадями естественных кормов угодий (горные и предгорные районы), а также в некоторых хозяйствах степной зоны, в ближайшие годы следует увеличить поголовье помесного скота за счет промышленного скрещивания сверхремонтных телок и выранных молочных коров разных пород.
3. Наряду с традиционной технологией производства говядины, следует внедрить и опробовать технологию интенсивного безотъемного, без откорма, выращивания молодняка до 10-12- месячного возраста и живой массой 400 и более кг.
4. Внедрить в производство хозяйств проведение туровых весенних отелов, что позволит в течение 10-11 месяцев (2 пастбищных сезона) молодняк содержать на дешевых пастбищных кормах и в возрасте 14-15 месяцев подавать на убой с живой массой 400-450 кг.
5. На данном этапе развития скотоводства, когда резко сократилось чистопородное поголовье мясных пород, наряду с промышленным скрещиванием, целесообразно проводить и поглотительное скрещивание до получения помесей II и III поколений. Это позволит в сравнительно короткий срок иметь большой однородный массив мясного скота с нужными хозяйственно- полезными признаками. В дальнейшем, при соответствующей селекционной работе с этим поголовьем, можно создать высокопродуктивную породную группу мясных животных, хорошо приспособленную к природным и хозяйственным условиям Северо-Кавказского высокогорья, что обеспечит более эффективное использование альпийских и субальпийских пастбищ и решить проблему обеспечения дешевой экологически чистой говядины.

Мы убеждены, что без развития специализированного мясного скотоводства, решить проблему рынка мяса, а, следовательно, удовлетворения потребностей наших граждан в мясопродуктах практически не возможно, о чем свидетельствует и мировой опыт. Вот почему одной из первостепенных задач в области животноводства должно быть возрождение мясного скотоводства.

СЕКЦИЯ 5. РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ, САДОВОДСТВЕ И ВИНОГРАДАРСТВЕ

УДК 634.32: 581.1:581.192:632.11

МИКРОУДОБРЕНИЯ В СУБТРОПИКАХ РОССИИ

Абильфазова Ю.С., к.б.н., ГНУ «Всероссийский НИИЦиСК» РАСХН, г.Сочи

Известно, что на Черноморском побережье Краснодарского края особое место принадлежит субтропическим плодовым культурам, богатыми витаминами, сахарами и микроэлементами, необходимыми человеческому организму. Непредсказуемость экологической среды в субтропиках России с аномальными явлениями (сильная засуха, туманы и т.д. – весной - летом) стали отрицательно сказываться на протекании физиологических и, соответственно, биохимических процессов в растениях цитрусовых культур. Это выразалось в изменении не только их внутренней среды и обменных процессов в клетках, но и жизнедеятельности растений, плодоношения и качества плодов. В связи, с чем проводились исследования по изучению влияния микроэлементов марганца (0,04 %), цинка (0,3 %), меди (0,06 %) и бора (0,06 %) на физиолого-биохимические процессы растений мандарина в лаборатории биотехнологии, физиологии и биохимии растений ВНИИЦиСК с использованием классических методик. При статистической обработке материала исследований применяли пакет программ MS Excel XP.

Целью являлось установление влияния биогенных микроэлементов на физиолого-биохимические процессы цитрусовых при некорневой обработке их основными микроэлементами для усиления адаптивного потенциала растений мандарина в почвенно-климатических условиях субтропиков России к изменяющимся факторам внешней среды, повышение урожайности и улучшение качества продукции. Наряду с этим возникла необходимость выявления особенностей накопления Zn и Cu в плодах мандарина, так как они относятся к группе тяжелых металлов и в экологической среде являются элементами-загрязнителями, а вероятность накопления и выявления особенностей накопления их в плодах мандарина в субтропиках России, является актуальным. Нами проводилась огромная работа по определению тяжелых металлов Cu и Zn в плодах мандарина, вносимых некорневым способом.

Мандарины относятся к группа вечнозеленых древесных растений, принадлежащих к ботаническому роду цитрус (Citrus), входящих в подсемейство померанцевых (Aurantioideae) семейство рутовых (Rutaceae). Наши исследования проводились на растениях мандарина сорта Миагава-Васэ, которые не уступают по морозостойкости обычному мандарину сорта Уншиу. Основной способ вегетативного размножения карликового мандарина - окулировка спящим глазком, а подвоем является трифолиата или, бигарадия. Растения мандарина очень высокоурожайные и созревание их начинается с середины октября по ноябрь. Но имеются некоторые биологические особенности, отличающие их от сильнорослых форм Уншиу, поэтому изучение влияния биогенных микроэлементов на адаптивную способность растений, продуктивность и качество плодов, представляют несомненный интерес. Вместе с тем, с применением высоких доз основных макроудобрений в почвенно-климатических условиях субтропиков России, нередко обнаруживается их избыток, который провоцирует дефицит микроэлементов. Это обусловлено тем, что с увеличением урожайности повышается вынос необходимых микроэлементов из почвы, в результате чего она подвергается подкислению. В данном случае, вносимые элементы приводят к некоторой сбалансированности макро- и самих микроэлементов в растениях и почве. Самая важная роль биогенных микроэлементов состоит в физиолого-биохимических процессах, это: фотосинтез, дыхание, синтез белков, плодообразование.

Результатами исследований в лимитирующих климатических условиях субтропической зоны Черноморского побережья России выявлено действие некорневых подкормок микроэлементами Cu, Mn, Zn и B на накопление их в плодах мандарина сорта Миагава-Васэ. Экспериментальные данные по мякоти, свидетельствуют о том, что внесение борной кислоты не повлияло на накопление бора, марганца, меди в мякоти плодов мандарина. Вместе с тем, отмечено положительное влияние бора на накопление железа плодами. Некорневая подкормка сернокислым марганцем приводила к достоверному увеличению количества бора на 2,0 мг/кг, марганца - 3мг/кг и, параллельно, способствовала снижению цинка и меди. Отмечено значительное воздействие микроэлемента цинка на увеличение количественного содержания бора и самого цинка, а угнетающее, наоборот, на медь и железо (рис.1).

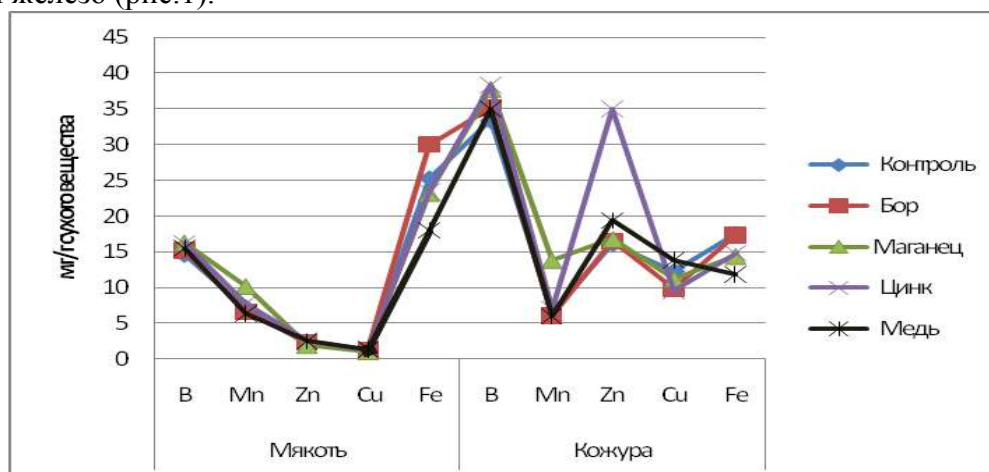


Рис.1 - Содержание микроэлементов в мякоти и кожуре мандарина

Фолиарное внесение бора, меди и цинка приводило к накоплению самого цинка в плодах мандарина. Вместе с тем, подкормка растений сернокислой медью оказывала угнетающее влияние на накопление железа, снижая его в 1,4 раза. Содержание бора в мякоти снижалось в 2,3 раза по отношению к кожуре, а внесение марганца снижало количество цинка в 1,4 раза, одновременно повышая марганец в 2,1 раза, как в мякоти, так и в кожуре, соответственно. Обработка бором способствовала достоверному увеличению количества железа в мякоти и снижению его в кожуре почти в 2,5 раза. Накопления меди в плодах не наблюдалось. Результаты биохимических исследований плодов цитрусовых установлено, что растения мандарина, обработанные микроэлементами, имели сочную и сладкую мякоть. Количественное содержание сахаров в среднем достигало 10 %...12 %, органических кислот - 1,87 %...2,60 %, аскорбиновой кислоты от 42,0 мг %...48 мг %, а выход сока из мякоти более 74 %. Плоды мандарина отличались прекрасными вкусовыми качествами, обладая, при этом большой пищевой и диетической ценностью. Лечебные свойства плодов и листьев цитрусовых растений давно известны человечеству. Благодаря своему биохимическому составу они существенно отличаются от плодов других плодовых культур. Так, например, систематическое потребление соков цитрусовых является прекрасным средством против повышенной кислотности крови, вызывающей различные формы заболеваний организма, а пектин и эфирные масла, которые получают из кожуры плодов, обладают бактерицидными свойствами и применяются для заживления ран.

В заключение отмечу, что некорневые обработки растений мандарина микроудобрениями являются важным способом обогащения необходимыми элементами питания. Небольшие концентрации вносимых микроэлементов B, Mn, Zn и Cu позволят более эффективно использовать адаптивный потенциал цитрусовых культур для получения стабильных урожаев и высококачественных плодов мандарина, при этом, не вызывая негативного влияния на экологическую среду.

УДК 631.445.25:633.72

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ КУБАНИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ТАБАКА

Алехин С.Н., к.с/х.н., Саломатин В.А., к.э.н., Плотникова Т.В., к.с/х.н.
ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Почвенный покров предгорий Краснодарского края представлен в основном тяжёлыми почвами: чернозёмами выщелоченными слитыми и серыми лесными почвами. Серые лесные почвы залегают преимущественно на склонах различной крутизны и широко используются в земледелии, являясь наиболее ценными для возделывания табака.

Эти почвы претерпели значительные изменения после вовлечения их в сельскохозяйственное производство. Многолетнее использование серых лесных почв привело, прежде всего, к их дегумификации, величина которой в пахотном слое по сравнению с органогенными горизонтами целинных почв составляет 65 %, что прослеживается на примере изменения их гумусного состояния.

Известно, какую важную роль в водопрочности почвенных агрегатов играет фракционный состав гумуса. Выявлено, что наибольшее содержание гуминовых кислот связанных с кальцием, которые являются своеобразным «почвенным цементом», зафиксировано под лесом (23,9 %) и резко уменьшается при переходе к горизонту АВ (до 2 %). Под пашней наблюдается постепенное изменение содержания гуминовых кислот, связанных с кальцием, при малом их количестве в пахотном слое (всего 11,3 %).

При длительном сельскохозяйственном использовании серых лесных почв (пашня) происходит также увеличение их диспергированности, а это ведет к уменьшению противозрозионной стойкости, усилению эрозионных процессов.

В стационарном полевом опыте, проведенном институтом, на искусственно созданных моделях разной степени смытой серой лесной почвы показана роль фитомелиоративного и агрохимического способов восстановления ее плодородия. Высокая эффективность этих методов позволяет значительно увеличить плодородие эродированных почв: снижается величина объемной массы, выравниваются агрохимические свойства, усиливается биологическая активность, увеличивается содержание гумуса и улучшается его качество.

Комплекс фито- и агрохимического методов восстановления плодородия эродированных серых лесных почв позволяет в первые же годы использовать их для возделывания табака. Следует также отметить, что, отличаясь экологической специфичностью к почвенным условиям, табак более эффективно, чем другие сельскохозяйственные культуры, использует плодородие бедных почв, формируя при этом высокое качество сырья.

Наиболее эффективным технологическим приемом повышения продуктивности деградированных серых лесных почв является использование минеральных удобрений. Применение умеренных доз преимущественно азотных удобрений повышают урожайность основных культур табачного севооборота на 15-23 %. Даже низкая доза азотного удобрения (N_{30}) обеспечивает повышение урожайности табака на 8-10 %.

Одним из естественных способов преодоления негативных последствий долголетнего использования сельскохозяйственных земель и важным технологическим звеном при возделывании табака является севооборот. Выявлено, что лучшим предшественником табака в севооборотах на серой лесной почве является озимая пшеница по пласту многолетних трав. Такие предшественники, как кукуруза на зерно и подсолнечник существенно не влияют на урожайность табака и не оказывают отрицательного воздействия на почвенное плодородие. Однако резкое снижение продуктивности табака (до 60 %) происходит при бессменном его возделывании; усиливается минерализация органического вещества, распыляется структура почвы, снижается ее водопрочность, биологическая и ферментативная активность.

Табак лучше всего размещать в восьмипольном севообороте, занимая этой культурой одно поле. Увеличение числа полей в севооборотах ведет к снижению плодородия почвы и урожайности табака.

Кроме того, в районах распространения серых лесных почв полевыми опытами доказана целесообразность возделывания озимого рапса промежуточной культурой для использования зелёной массы как сидерального удобрения. Этот приём обеспечивает существенное повышение урожая табака, особенно на фоне внесения минеральных удобрений. Максимальная урожайность (32,1 ц/га) зафиксирована при совместном использовании сидерального и полного минерального удобрения.

Применение этого экономичного и широкодоступного приёма позволяет ослабить эрозионные процессы в осенне-зимний период, обогатить почву органическим веществом, питательными элементами и повысить её биологическую активность. В целом сидерация серых лесных почв является основным звеном биологического земледелия, что делает агроландшафтные системы экологически более безопасными и продуктивными.

Важнейшим звеном в системе агротехнических мероприятий по повышению плодородия тяжелых деградированных почв является их мелиоративная обработка, позволяющая создавать более благоприятные условия для роста и развития растений табачного севооборота. Лучшие почвенные условия и более мощное развитие корневой системы табака создаются при глубоком безотвальном рыхлении (60-70 см) серых лесных почв (1 раз в 3-4 года), что способствует формированию высоких урожаев табака (прибавка 11 %) и других культур севооборота. При этом значительно снижается водная эрозия, которая наносит огромный вред плодородию серых лесных почв; поверхностный сток переводится во внутрипочвенный.

Однако решающую роль в проявлении процессов водной эрозии все же играет несбалансированность в зоне агроландшафтов. Так, например, на склонах в 5-10° распаханность земель в зоне достигает 52 %, а доля леса составляет лишь 13 %, а это крайне мало для таких условий. Определяющим же фактором развития эрозионного процесса является скорость водного потока. Более уязвимы в этом отношении поля, занятые с табаком и другими пропашными культурами. С увеличением уклона местности сокращается расстояние вдоль склона, на котором скорость стекающих вод не достигает значений размывающей. Исследованиями доказано, что при возделывании табака на серой лесной почве это расстояние сокращается в зависимости от крутизны склона: 4-5° – до 68 м, 8-10° – до 48 м, 14-15° – до 38 м.

Таким образом, в условиях непрекращающегося антропогенного пресса на серые лесные почвы снижается производительная способность пашни. Одной из причин снижения их плодородия является дегумификация почв из-за недостаточного применения, прежде всего органических удобрений. Несбалансированность агроландшафта - главная причина увеличения смыва серых лесных почв. Основным и наиболее доступным средством борьбы с водной эрозией почвы в зоне является существенное увеличение площади леса в агроландшафте адекватное крутизне склона.

Следует также отметить, что сельскохозяйственное использование серых лесных почв Кубани пока не способствует улучшению их плодородия и продолжает носить истощающий характер

Применение комплекса предложенных нами эффективных агротехнических приемов при возделывании табака и других культур табачного севооборота будет способствовать снижению негативной трансформации и стабилизации плодородия серых лесных почв, повышению их продуктивности.

В нынешних экономических условиях хозяйствования табак на этих почвах целесообразно возделывать по ресурсосберегающей технологии с запланированным уровнем урожайности 15-18 ц/га и рентабельности в 25-26 %.

ЭКОЛОГИЧНЫЕ И ЭКОНОМИЧНЫЕ ПРИЁМЫ В АГРОТЕХНОЛОГИИ ТАБАКА

Алёхин С.Н., к.с/х.н., Плотникова Т.В., к.с/х.н., Тютюнникова Е.М., Щерба М.С.

ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Основой для разработки и внедрения в агротехнологию табака экологических и экономичных приёмов является использование щадящих режимов минерального питания, устойчивых сортов, биологических препаратов вместо традиционных пестицидов и многого другого, обеспечивающего создание благоприятных условий для активизации естественных механизмов повышения устойчивости растения к действию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Использование регуляторов роста в современных агротехнологиях является перспективным направлением в растениеводстве. Достаточно сказать, что в развитых странах регуляторами роста растений обрабатываются около 80 % площадей посевов сельскохозяйственных культур.

Целью наших исследований являлось изучение влияния на табак новых регуляторов роста растений (РРР) и современных комплексных удобрительных средств, содержащих в своём составе сбалансированный набор микроэлементов. Данные средства экологичны, так как применяются в небольших дозах, и экономичны - имеют низкую стоимость оптимальной нормы внесения. Кроме того, они являются фитоиммунокорректорами, обладают ростостимулирующим действием, а также повышают урожайность и качество табачного сырья, уменьшают негативное влияние на агроценоз.

В лабораторных условиях установлено, что использование регуляторов роста Эль-1, Бигус, Лигногумат АМ калийный для предпосевного замачивания семян позволяет получить более крепкие и мощные проростки табака. Эксперименты показали, что при рекомендуемой производителями экспозиции препарат Бигус (0,1 %) увеличил массу проростков табака на 29 %, Лигногумат (0,025 %) на 52 %, Эль-1 (0,00001 %) на 54 %. При этом существенно сокращаются сроки их появления.

При выращивании рассады табака установлено положительное влияние на её качество РРР Эль-1, Агропон С, Бигус, Этамон, Гумат калия и др. Эффект стимуляции от замачивания семян, а затем от трехкратного опрыскивания рассады табака (фазы "крестик", "ушки" и годная к высадке) отмечен после применения препаратов Эль-1 (0,00001 %). Масса корней (показатель, обеспечивающий лучшую приживаемость рассады в поле) после обработки препаратом увеличилась на 31 %, стеблей на 34 % по сравнению с контрольным вариантом. Сходную эффективность проявил РРР Агропон С (0,0001 %). При этом сырая масса корней увеличилась на 48 %, стеблей на 32 %. Отмечено положительное влияние препаратов Этамон (0,001 %) и Бигус (0,1 %) на формирование корневой системы растений. Здесь масса корней увеличилась соответственно на 46 % и 40 %.

Технология применения Гумата калия (0,05 %), начиная с обработки семян, а затем при выращивании рассады защищена патентом, при реализации данного приёма увеличение массы корней происходит на 61 %, стеблей на 31 %.

Кроме того, применение РРР на табаке в рассадный период способствовало повышению иммунитета у растений. Отмечено существенное (до 80 %) снижение поражения рассады корневой гнилью. Это достоинство фитогормонов позволило в 2010 г. снизить применение химических препаратов на 2/3, а в 2011 г. полностью отказаться от обработок.

В полевой период трехкратное некорневое внесение РРР, начиная с фазы интенсивного роста растений табака, позволило выделить препарат Бигус с выраженным ростостимулирующим действием. На варианте с внесением 0,1 % водного раствора препарата урожайность табака составила 37,2 ц/га, прибавка в сравнении с контролем получена 3,4 ц/га. Положительные результаты зафиксированы также при применении РРР Агропон С (0,0001 %), Лигногумат (0,025 %) и Альбит (0,00001 %).

Многолетними опытами в рассадниках установлено, что при трехкратном использовании современных комплексных удобрений в рассадный период (фазы всходы, "крестик" и "ушки") все показатели роста и развития растений табака заметно превышали контроль. Лучшие результаты получены при применении препарата Спидфол Амино Старт (0,15 мг/м²) и Акварин (6 мг/м²), отмечено увеличение массы корней на 25 % и 23 %, наземной части на 8 % и 36 % соответственно. Однако следует отметить, что испытанные препараты несколько уступают стандартной схеме применения полного минерального удобрения, основанной на доведении питательных элементов по результатам агрохимических анализов питательной смеси.

В полевых условиях при некорневом внесении указанных современных выделился препарат Нутривант (концентрация 0,15 %), его применение позволило получить прибавку урожая табака 4,4 ц/га. Повышение урожайности установлено также и при применении удобрений Рексолин, Аквадон и Спидфол Амино Старт (на данных вариантах прибавка урожая составила 3,4 ц/га; 3,1 ц/га и 2,9 ц/га соответственно).

Табак относится к пищевкусовым продуктам, поэтому важным критерием оценки эффективности технологического приёма является его влияние на качество получаемого табачного сырья. Качество табачного сырья принято характеризовать углеводно-белковым отношением (число Шмука). Причем, чем больше этот показатель, тем выше курительные достоинства табачного сырья. Применение РРР и современных комплексных удобрительных смесей в полевой период способствовало увеличению содержания углеводов и снижению количества белков (белки отрицательно влияют на курительные достоинства табака).

Таким образом, применение новых РРР и современных комплексных удобрений в технологии возделывания табака не только стимулирует рост и развитие растений в рассадный и полевой периоды, повышает урожайность и качество сырья, но и обеспечивает в целом экологическое благополучие агротехнологии табака при минимальных затратах.

УДК 634.22: 631.52 (471.63)

ОПТИМИЗАЦИЯ СОРТИМЕНТА ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА

Алехина Е.М., к.с/х.н., доцент.

ГНУ «Северо-Кавказский ЗНИИСиВ» РАСХН, г. Краснодар

Агроклиматические условия Северо-Кавказского региона благоприятны для успешного возделывания в промышленных насаждениях значительного разнообразия плодовых культур.

Учитывая большую популярность в современном садоводстве черешни и благоприятные возможности для ее широкого использования, она становится основной среди косточковых культур юга России. Этот регион является главным по производству высококачественных плодов черешни, что указывает на необходимость увеличения площадей и промышленного производства плодов этой ценной культуры, как для внутреннего потребления, так и для поставки в промышленные центры страны. В настоящее время неограниченный спрос на плоды черешни, значительно превосходит реальные возможности ее производства во всех районах ее выращивания. Это касается не только свежих плодов, но и различных продуктов технической переработки (компоты, варенье, различные виды сухофруктов).

Главное преимущество черешни перед другими плодовыми породами – раннее созревание плодов, первого источника биологически активных веществ и ценного диетического продукта. Это одна из немногочисленных культур, производство плодов которой в промышленных условиях возможно при минимальной пестицидной нагрузке и минимальных затрат на их производство.

На территории Северо-Кавказского региона сложился комплекс положительных климатических показателей (сумма активных температур, водообеспеченность и др.) благоприятных для успешного ведения промышленной культуры черешни, но периодически здесь наблюдается проявление неблагоприятных отрицательных температурных факторов в позднее осенний – зимний – ранневесенний периоды, которые вызывают слабое или значительное повреждение древесины и плодовых образований. В отдельные годы потери урожая у большинства сортов черешни возделываемых в промышленных насаждениях достигают значительных размеров.

В Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства проводится испытание более 200 современных сортов черешни относящихся к различным эколого-географическим группам, которые служат основой для проведения селекционных работ и выделения сортов устойчивых к биотическим и абиотическим факторам.

В современных промышленных насаждениях Северного Кавказа сортимент черешни довольно разнообразен и насчитывает значительное количество сортов отечественного и зарубежного происхождения. Государственным реестром утверждено и рекомендовано для промышленного использования 28 сортов (Алая, Александрия, Аннушка, Бархатная, Берекет, Валерий Чкалов, Голубушка, Горянка, Дагестанка, Дагестанская ранняя, Дайбера черная, Кавказская, Кавказская улучшенная, Контрастная, Краса Кубани, Краснодарская ранняя, Лезгина, Любимица Корвацкого, Мак, Память Покровской, Росинка, Сашенька, Утренняя звезда, Францис, Французская черная, Этокская красавица, Южная, Ярославна).

Использование непроверенных в конкретных условиях выращивания интродуцированных сортов без учета соответствия биологических особенностей, создает предпосылки к снижению возможной продуктивности промышленных насаждений и значительному снижению их рентабельности.

Биологически возможная урожайность сортов черешни находится на уровне 10,0-18,0 т /га, но даже в специализированных хозяйствах в лучшие годы она не превышает 4,0-6,0 т /га. Наиболее существенна зависимость урожая от возможностей сорта противостоять отрицательным температурным показателям в зимний, весенний и летний периоды.

В институте, за последние годы по этой культуре получен обширный экспериментальный материал о соответствии экологическим условиям районов и микрорайонов, позволяющий скорректировать размещение, специализацию и концентрацию производства плодов в наиболее благоприятных районах выращивания. Определены агробиологические особенности адаптивных сортов и рекомендованы наиболее перспективные для конструирования экологически устойчивых высокопродуктивных садов.

Главным критерием при их подборе является максимальное соответствие зонам возделывания и выделения сортов, адаптивный потенциал которых позволяет получить ежегодно высокие урожаи. Исследования проводили в 2006-2011 гг. на участках коллекционного изучения сортов черешни в опытно- производственном хозяйстве ОПХ «Центральное» СКЗНИИСиВ. Опытные участки расположены в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края, на высоте 30-35 м над уровнем моря. Почвы представлены сверхмощным Климат зоны относительно мягкой, умеренно тёплой, распределение тепла равномерное. Среднемесячная температура самого тёплого месяца (июля) – +24,9°C, самого холодного (января) – -2,2°C. Погодные условия в годы проведения исследований были разнообразными, несколько отличались от среднееголетних показателей, но в целом, типичными для региона, характеризующегося стрессовыми погодными явлениями. Плодоношение черешни чаще стабильное с небольшим понижением урожайности в отдельные наиболее неблагоприятные годы и только в зонах со сложными природно-климатическими условиями стабильность плодоношения сокращается до 7 урожаев из учтенных 10 лет. Многие сорта черешни, имея высокие показатели биологической продуктивности, чаще могут ее реализовать только там, где они были созданы. Но для широкого промышленного использования в различных регионах, необходимы адаптивные сорта, с широким диапазоном устойчивости к не благоприятным факторам среды, способные

давать хорошие урожаи при различном их сочетании. Проведенные научные исследования указывают на необходимость научно-обоснованного подхода к внедрению новых и более широкому использованию лучших районированных сортов черешни в промышленных садах Северо-Кавказского региона. Только правильный подбор сортов и значительное увеличение площадей занятых этой культурой позволит преодолеть дисбаланс между объемом производства плодов черешни и неограниченным на них спросом на рынке.

Наблюдения за сортами, относящихся к различным эколого-географическим группам показали, что практически в каждой группе выделяются сорта, как с максимальной, так и минимальной зимостойкостью. Исключение составляют сорта Крыма, которые проявляют слабую зимостойкость. Значительное разнообразие устойчивых сортов выделено среди Кавказской группы: Рубиновая Кубани, Краснодарская ранняя, Кавказская, Кавказская улучшенная, Южная, Краса Кубани, Дар изобилия, Сашенька, Алая (Краснодар), Ники, Дагестанка (Буйнакск). Сорта созданные в местных условиях проявляют более высокую зимостойкость. Значительное разнообразие устойчивых сортов выделено среди Кавказской группы: Рубиновая Кубани, Краснодарская ранняя, Кавказская, Кавказская улучшенная, Южная, Краса Кубани, Утро Кубани, Дар изобилия, Бархатная, Сашенька, Мак, Алая (Краснодар), Нике, Дагестанка Предгорная Дагестана, Берекет (Буйнакск).

Основным показателем, характеризующим хозяйственную ценность и перспективности сорта для промышленного использования, является урожайность. Величина урожая зависит от генетических возможностей сорта закладывать определенное количество плодовых образований и даже в условиях Южного региона способности сорта противостоять стрессовым факторам в зимний период, а также погодных условий в период цветения. В связи с этим показатели ежегодных урожаев в пределах различных сортов варьируют в значительных пределах. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что средняя урожайность сортов черешни селекции института варьировала от 8,8 т/га (сорта Контрастная, Южная) до 10,8 т/га (сорт Мак) в зависимости от условий года и особенностей сорта при общей средней урожайности у изученных сортов 4,4 т/га (табл. 1).

Достаточно высокая урожайность черешни была отмечены в благоприятном 2010 г., когда практически все исследуемые сорта могли реализовать биологическую продуктивность. Максимальную урожайность имели сорта селекции института Волшебница, Алая, Дар изобилия (100,4-140,2 кг/дер или 20-30 т/га).

Таблица 1

Характеристика сортов черешни селекции СКЗНИИСИВ по комплексу хозяйственно-ценных признаков (2006-2011 гг.)

Сорт	Зимо-стойкость	Устойчивость к болезням, балл		Уро-жай-ность, т/га	Масса плода, г
		кокко-микоз *	мони-лиоз		
Алая	высокая	0,5	0,5	9,5	9,5
Бархатная	средняя	0,5	1,0	9,0	7,8
Волшебница	выше средн.	0,5	0,5	9,2	7,8
Мак	высокая	1,5	0,5	10,8	9,0
Южная	средняя	0,5	0,5	8,8	9,5
Сашенька	средняя	1,5	0,5	9,2	7,8
Контрастная	высокая	1,0	1,0	8,8	9,0
Кавказская	выше средн.	1,0	1,0	9,0	7,0
Кавказская улучшенная	выше средн.	1,5	0,5	9,7	7,8
Мадонна	выше средн.	1,5	0,5	9,0	8,0
Утро Кубани	средняя	1,5	1,0	9,2	8,0
Красна девица	средняя	1,0	0,5	9,0	7,5
Черные глаза	средняя	1,0	1,0	8,5	8,5

Наряду с зимостойкостью и урожайностью важными показателями сорта являются товарные и вкусовые качества плодов – Масса плода черешни – основной показатель товарности. В современном садоводстве предпочтение отдается крупноплодным сортам не только для потребления в свежем виде, но и для переработки.

В результате учетов веса плодов и их размеров (высота, диаметр) сорта сгруппированы в три группы и разделены на крупные (средняя масса плода 7,0-10,0 г), средние (средняя масса плода 5,0-6,5 г) и мелкие (средняя масса плода 4,0-5,0 г).

Проведенные учеты показывают существенные различия по признаку «масса плода» между сортами. К первой наиболее крупноплодной группе отнесены сорта: Мак, Алая, Крупноплодная, Волшебница, Контрастная, Спутник, Утро Кубани, Регина, Лапинс и другие, способные ежегодно проявлять максимальный размер плодов. Ко второй – Мелитопольская черная, Нике, Дагестанка, Ван, Кавказская, Донецкий уголек, Орловская компотная, Донецкая красавица, Ярославна, Рубиновая Кубани, Олимпиада, Ранняя розовинка, Мелитопольская ранняя и другие (рис 1.). Мелкоплодных сортов в коллекции содержится ограниченное количество и это в основном сорта раннего срока созревания: Дагестанская ранняя, Краснодарская ранняя, Июльская ранняя, Апрелька и другие. Оценка массы плодов сортов черешни позволила установить, что основную часть (65 %) составляют сорта черешни со средним размером плодов (5,0-6,5 г), крупноплодных сортов (более 7,0-11,0 г); значительно меньше (25%), мелкоплодных (менее 5,0 г) среди исследуемых сортов незначительное количество(10 %).

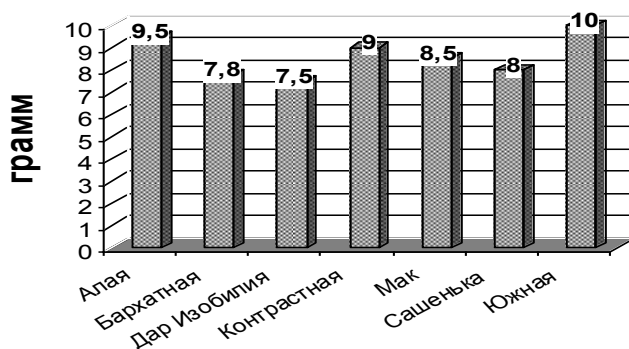


Рис. 1 Масса плода у сортов черешни селекции СКЗНИИСиб

Выявлено, что средняя масса плодов сортов черешни по годам варьировала незначительно. При высоком урожае средняя масса плода уменьшалась, а при низком урожае – увеличивалась.

Важным показателем, характеризующим сорта, является устойчивость к доминирующим грибным болезням. Проявление монилиоза (серая плодовая гниль) наблюдается во влажные годы в период созревания плодов и оказывает непосредственное влияние на товарность плодов. Поражение листовой поверхности коккомикозом у неустойчивых сортов черешни в неблагоприятные годы достигает 2-3 баллов. Выделены сорта института с комплексной устойчивостью к болезням Деметра, Мак, Алая, Дар изобилия, Кавказская, Южная.

В результате проведенных исследований установлено, что районированные сорта селекции института Алая, Бархатная, Кавказская, Контрастная, Южная Сашенька, Кавказская улучшенная, Мак имеют значительный запас зимостойкости, отличаются высокой урожайностью и товарными качествами плодов.

Новые селекционные сорта Волшебница, Дар Изобилия, Мадонна, Деметра, Утро Кубани, Черные глаза, Красна девица, являются надежным резервом стабильного плодоношения в садах

БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВИДОВ РОДА *PRIMULA* L. ДАГЕСТАНА

Арнаутова Г.И., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Многообразие физико-географических условий и, как следствие этого, разнообразие экологического фона, во многом определяют богатства флоры Кавказа.

Род *Primula* (Первоцвет) впервые был описан К.Линнеем в 1753 г. (Linnaeus, 1753). К настоящему времени насчитывается около 500 видов первоцветов, распространенных преимущественно в умеренных зонах и в альпийском поясе гор. Наиболее древние представители рода встречаются в горах субтропической Азии и тропической Африки (Федоров, 1952). Большинство видов *Primula* являются мезофильными многолетниками, растущими в лесном поясе, на равнинных лугах, на альпийских лужайках, в нивальных и луговинных тундрах. В России встречается 30 видов первоцветов, из них 11 видов выявлено для Дагестана (Муртазалиев, 2009).

Первоцвет Юлии (*Primula Juliae* Kuhn.). Растение высотой 10 см. Плотные розетки образуют сплошной ковер из листьев и цветков. Листья округло-почковидные, цельные, зубчатые, черешки крыловидные. Цветки многочисленные, одиночные, розовато-лилово-малиновые с желтоватым пятнышком в центре. Цветет в апреле-мае.

Первоцвет Сибторпа (*Primula sibthorpii* Hoffm.) Растение высотой 12 см. Листья обратно-яйцевидные, с длинно клиновидным основанием, избегающим в крылатый черешок, обычно в три раза более короткий, чем пластинка, слабо опушенные, преимущественно снизу и по жилкам. Стрелка не развивается; цветоножки отходят от основания розеток; цветы крупные, до 4 см. в диаметре, розовые или палевые. Цветет в марте-апреле.

Первоцвет прелестный (*Primula amoena* M.B.). Растение высотой 5-15 см. Листья коротко черешчатые, удлинено обратнояйцевидные или продолговатые, с длинно клиновидным основанием и тупой вершиной, по краю мелко зубчатые. Цветочная стрелка высотой 15-18 см. Цветки по 6-10 штук собраны в одностороннее зонтиковидное соцветие, они окрашены в розово-пурпурный цвет. Цветет в июне-июле.

Первоцвет крупночашечный (*Primula macrocalix* Vge.). Растение высотой 12-35 см. Все листья прикорневые, яйцевидно-продолговатые, тупые, морщинистые, довольно постепенно, реже внезапно суженные в крылатый и часто зубчатый черешок, снизу серовато-пушистые. Цветки желтые, некрупные, собраны зонтиком на ножках неравной длины и поникающие в одну сторону. Цветет с середины апреля – до конца мая.

Первоцвет Рупрехта (*Primula Ruprechtii* Kuhn.). Растение высотой 15-25 см. Листья продолговато-эллиптические, на вершине тупые, по краю неясно городчато-зубчатые, нередко с завороченным краем, постепенно оттянутые в широкий крылатый черешок, морщинистые, снизу сероваточерные. Цветки ярко-желтые. Цветет май – июнь.

Первоцвет сердцелистный (*Primula cordifolia* Rupr.). Растение довольно крупное и высокое, до 30-40 см. высотой. Листья с продолговато-яйцевидной, при основании несколько сердцевидной пластинкой и широко крылатым черешком, на верхушке тупые, по краю неравномерно-зубчатые, почти голые или снизу весьма мелко и рассеянно опушенные, с обеих сторон тускло зеленые. Соцветие зонтиковидное, цветки лимонно-желтые. Цветет с конца апреля – до конца мая.

Первоцвет мучнистолистный (*Primula farinifolia* Rupr.). Растение высотой 15-20 см. Листья тонкие, обратно яйцевидно- или продолговато-лопатчатые, тупые, постепенно оттянутые в длинный черешок, сверху зеленые, тусклые, снизу довольно густо бело- или слегка желтовато-мучнистые. Зонтик многоцветковый, цветки бледно-розовые, довольно мелкие. Первоцвет холодный (*Primula algida* Adams.). Растение высотой 3-12 см. Листья с черешками, продолговатые или обратнояйцевидные, тупые на вершине, постепенно переходящие в короткий черешок. Растение с мучнистым налетом или голое. Цветки фиолетовые, редко белые.

Первоцвет ушковатый (*Primula auriculata* Lam.). Растение высотой 10-40 см. Листья эллиптические или обратноланцетные, на вершине тупые, оттянутые в довольно короткий широко крылатый черешок, по краю пильчатые. Стрелка слабо мучнистая под вершиною несет шаровидное зонтичное соцветие до 20 и более цветков розовой, пурпурной или синеватой с желтым зевом окраской. Цветет в июне-июле.

Первоцвет желтенький (*Primula luteola* Rupr.). Растение высокое до 70 см. высотой. Листья ланцетно-эллиптические, постепенно оттянутые в широкий, крылатый черешок, на вершине тупые или несколько островатые, по краю неравномерно двояко пильчато-зубчатые. Стрелки соцветий несут многолучевой зонтик лимонно-желтых, в зеве оранжевых крупных цветков. Цветет в июле. Первоцвет Байерна (*Primula Baeyrni* Rupr.). Растение высотой 15-30 см. Листья голые, эллиптически-ланцетные, оттянутые в широко крылатый черешок, на вершине туповатые или приостренные, по краю городчато-зубчатые. Стрелки соцветий голые, несут многоцветковый зонтик. Цветки крупные белые, слегка розоватые. Цветет в июле. Первоцвет Юлии (*Primula Juliae* Kusn.), П. желтенький (*P. luteola* Rupr.), П. Сибторпа (*P. Sibthorpii* Hoffm.) занесены в Красную книгу Республики Дагестан как нуждающиеся в специальных мерах охраны. Установлена реальная ценность этих видов и при существующих темпах эксплуатации их запасы поставлены на грань исчезновения.

Виды рода *Primula* являются красивейшими растениями наших садов, оранжерей и комнат, имеют равные очарования садовников и ботаников, первоцветы являются восхитительными растениями весной.

СОРТА СЕЛЕКЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НИИ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ КАК ОБЪЕКТ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Асадуллаев Р.А., к.с/х.н., Азербайджанский НИИ Виноградарства и Виноделия, г. Баку,

Азербайджан является родиной для многих столовых сортов винограда, отличающихся хорошими вкусовыми качествами, внешним и товарным видом, транспортабельностью и лежкостью для хранения. Кроме того, в республике широко распространены высокоурожайные интродуцированные сорта с хорошим качеством ягод.

В период расцвета виноградарства и виноделия в Азербайджане (середина 80-х годов XX-го века) основными сортами, составлявшими столовый сортимент, являлись следующие: Табризи – 38,6 % от общей площади насаждений столовых сортов, Шаани белый и Шаани черный – 16 %, Агадаи – 13,9 %, Карабурну – 12,1 %, Шасла – 4,2 %, Кардинал – 3,7 %, кишмишные сорта – 2,5 %. Площадь насаждений столовых сортов составляла 25 тыс.га, или



10 % от площади всех виноградников. В структуре столовых сортов республики основное место занимали сорта среднего срока созревания (80 % от всей площади столовых сортов). Хотя многие из этих сортов обладают выдающимися вкусовыми качествами, вследствие недостаточно плотной кожицы они слишком нежны для хранения.

В связи с последними (2011 г.) решениями Азербайджанского предусматривается восстановление былой славы отрасли, одной из основных задач, направленных на достижение этой цели, указано улучшение снабжения населения свежим виноградом и увеличение периода его потребления в свежем виде. В разное время в Азербайджане проводились исследования по подбору сортов винограда для длительного хранения. В данной статье рассматриваются предварительные результаты хранения сортов селекции АзНИИВиВ Азери и Гянджеви. Ниже представляем их краткую характеристику.

Азери (Катта-курбан х Табризи) столовый сорт позднего созревания. Однолетние побеги красно-коричневого цвета, прямостоячие, средней толщины, гладкие. Листья средней величины, среднерассеченные, 5-лопастные, темно-зеленого цвета. Тип цветка обоеполюй. От сорта Катта-курбан отличается средним размером ягод и более гармоничным

соотношением сахара и кислотности. Урожайность и качество урожая высокие (128-177 ц/га). Сахаристость ягод 19-20 г/100см³, титруемая кислотность 4,7-5,5 г/дм³. Сорт относительно устойчив к болезням и вредителям.

Гянджеви (Шаани белый х Баянширей) – универсальный сорт позднего срока созревания. Однолетние побеги светло-коричневые, прямостоячие и гладкие. Листья крупные, среднерассеченные. Цветок обоеполюй. От сорта Баянширей отличается более высокой сахаристостью ягод. Урожайность и качество урожая высокие (155-180 ц/га). Сахаристость ягод 18-19 г/100см³, титруемая кислотность 5,8-6,0 г/дм³. Устойчив к оидиуму и серой гнили.

Опытная партия винограда сортов Азери и Гянджеви урожая 2011 года была заложена на хранение в холодильник в Таузском районе на западе Азербайджана и хранилась при температуре 0°С и относительной влажности воздуха 85-90 % в течение 3-х месяцев; для подавления эпифитной микрофлоры проводилась еженедельная фумигация сернистым ангидридом. В качестве контроля служил сорт Тайфи розовый. Результаты исследований приведены в таблице 1.



Как видно, контрольный сорт Тайфи розовый сохранился лучше испытываемых гибридов. Это можно объяснить наличием отработанной технологии хранения этого сорта, в то время, как сорта селекции АзНИИВиВ нуждаются в уточнении воздействия таких факторов, влияющих на успех хранения, как степень зрелости, условия выращивания и хранения; также требуется дальнейшее изучение показателей, определяющих лежкоспособность сорта (транспортабельность, естественная убыль массы, изменение химического состава и микрофлоры ягод при хранении и др.). У сорта Азери потери состояли в большей степени из микробиологической порчи, в значительно меньшей степени из раздавленных ягод; незначительная часть потерь приходилась на осыпание. У сорта же Гянджеви потери состояли целиком из загнивших ягод.

сорт	Выход стандартной продукции, %	Состав потерь, %		
		гниль	раздавленные	осыпавшиеся
Азери	72	69	22	9
Гянджеви	60	100		
Тайфи	87	70	30	

По результатам предварительного изучения полученных данных можно сделать вывод, что указанные гибридные сорта, особенно Азери, родительские формы которого обладают высокой (Табризи) и средней (Катта-курбан) лежкостью, заслуживают дальнейшего изучения с целью выработки оптимальной технологии хранения.

ВЛИЯНИЕ СНАБЖЕНИЯ КРОНЫ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ЯБЛОНИ

Ашурбекова Ф.А., ассистент, Кагерманов Б.К., к.с/х.н., доцент,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В последние десятилетия в большинстве стран выращивание высокорослых деревьев на семенных подвоях мало практикуют, то есть садоводство переведено на слаборослые подвои. В результате площади под садами сократились в 3-5 раза, в существующих садах увеличилось валовое производство плодов. Тогда как в условиях республики сады в основном на сильнорослых подвоях, и урожайность примерно в 10 раз ниже. В связи с этим нами была поставлена цель - установить наиболее рациональные способы снижения высоты и бокового ограничения крон и изучить их влияние на рост и плодоношение деревьев яблони. Объектом исследований служили деревья сортов Делишес, привитые на подвое М4, Схема посадки 4х3 . Рассматривали варианты: хозяйственная обрезка (контроль); удаление

центрального проводника на высоте 2 м; контурная обрезка на высоте 3 м; контурная обрезка + двукратная обработка 0,6 % раствором препарата ТУР.

Вегетация яблони сорта Делишес в условиях хозяйств «Красная звезда» Магарамкентского района начинается в первой половине апреля и завершается во второй декаде ноября. Продолжительность вегетационного периода составила 206-218 дней. Анализ фенологических наблюдений по вариантам показал, что существенных различий в зависимости от способов снижения кроны и обработки деревьев регуляторами роста не отмечено. Следует отметить, что рост побегов по контурной обрезке затягивается, обработка результатом роста ТУР способствует раннему завершению роста побегов.

Снижение кроны деревьев и их обработка препаратом ТУР оказывают существенное влияние на рост деревьев и силу роста побегов (таблица №1).

Деревья яблони сорта Делишес имели высоту около 5 м. Проведённые исследования показывают, что более интенсивный рост в высоту отмечен в первом варианте. За годы наблюдений высота деревьев достигает 5,9 м. Наименьшую высоту имели деревья в варианте с контурной обрезкой в сочетании с двукратной обработкой 0,6% раствором препарата ТУР. Аналогичные данные получены и по другим показателям роста деревьев.

Таблица 1

Параметры деревьев сорта Делишес (в среднем за 2009-2011 г.г.)

Вариант	Высота дерева (м)	Ширина кроны, м		Диаметр штамба (см)	Средняя длина побега (см)
		вдоль ряда	поперек ряда		
1	5,9	4,3	3,8	43	29,2
2	4,5	3,6	3,3	42	31,1
3	3,8	3,9	2,0	42	34,6
4	3,7	3,7	2,0	42	25,9

Наибольшая средняя длина прироста нами отмечена в варианте, где проводилась контурная обработка. Реакция ростом на удаление центрального проводника ниже составила 31,3 см. Наименьший прирост отмечен в варианте с применением ТУР – 25,9 см.

Снижение кроны оказывает влияние на характер плодоношения исследуемого сорта. Цветковые почки яблони формируются на концах различных плодоносных побегов. В преобладающем большинстве сорта яблони Делишес плодоносит на кольчатках. В год снижения кроны удельный вес кольчаток в первом варианте составляет 57,7 %, а в остальных вариантах 82,5 – 89,6 %. В этот же год количество прутиков уменьшилось с 17,7 % до 4,2 %, а количество кольчаток увеличивается на 25-30 %. В 2010 году удельный вес копыец и прутиков увеличивается, а кольчаток уменьшается. Количество прутиков при контурной обрезке в сочетании с обрезкой равно 13,5 % в 2010 году, или на 8,5 % больше чем в 2009 г. Следовательно, снижение кроны, в том числе контурная обрезка способствует образованию более молодых плодовых образований (таблица 2).

Таблица 2.

Год	Вариант	Тип плодоношения яблони сорта Делишес						
		Количество плодовых образований	Кольчатка шт.	Кольчатка %	Копьецо шт.	Копьецо %	Прутики шт.	Прутики %
2010	1	450	260	57,7	3	6,6	80	17,7
	2	440	370	84,1	20	4,5	50	11,4
	3	470	410	89,6	30	6,2	22	4,2
	4	400	330	82,5	50	12,5	20	5,0
2011	1	470	390	74,2	70	13,5	60	12,4
	2	520	370	72,4	82	16,1	58	11,5
	3	510	250	65,8	78	20,7	52	13,5
	4	380	380	83	42	6,0	48	10,2

Было установлено, что количество полезной завязи зависит от способов снижения кроны и обработки деревьев препаратом ТУР. В 2009 г. количество полезной завязи было в пределах 3,1-7,8 %. Наибольшее количество отмечено при контурной обрезке с обработкой 0,6 % раствором препарата ТУР. Данные 2010 г. характеризуются более высоким уровнем полезной завязи, при этом наибольший удаленный вес отмечен в варианте с контурной обрезкой. Это связано с улучшением светового режима и фитосанитарного состояния кроны (таблица 3). Определенный интерес представляют данные по учёту количества падалицы. Плохая освещённость в кроне, низкая эффективность защитных мероприятий, высокая пораженность болезнями и вредителями в контрольном варианте способствовало сильному падению плодов. В среднем за два года в контрольном варианте на каждый квадратный метр опало до 0,88 кг плодов, а при контурной обрезке в сочетании с обработкой 0,6 % раствором препарата ТУР показатель снизился до 0,44 кг, то есть в два раза. Следовательно, ограничение кроны является важнейшим резервом повышения продуктивности.

Таблица 3

Год	Вариант	Количество полезной завязи сорта Делишес				Снято плодов		
		Количество цветков, шт.	Количество завязи, шт.			шт.	%	
			20.05.	30.06.	30.07.	21.10.		
2010	1	222	32	24	20	7	7	3,1
	2	226	50	43	21	12	12	5,3
	3	224	62	37	31	15	15	6,7
	4	217	52	25	22	18	18	7,8
2011	1	320	128	63	41	28	23	7,2
	2	307	121	65	40	31	30	9,9
	3	279	137	71	45	29	29	10,8
	4	380	150	83	66	48	47	13,0

В результате снижения высоты и улучшения освещённости кроны, повышения эффективности защитных мероприятий урожаи плодов повысились и улучшилось их качество. Урожай с одного дерева в контроле составляет 5,9 кг, а в остальных вариантах выше на 2,7 - 3,7 кг. Наибольшая урожайность отмечена при контурной обрезке с обработкой препаратом ТУР (9,6 кг с 1 дерева). Масса одного плода в контуре (97г) меньше на 6-11г, чем в других вариантах. Поэтому показателю выгодно отличается второй вариант - удаление центрального проводника на высоте до 2 м.

Урожайность с 1га колеблется в пределах 49,8-80,8 ц/га. Наибольшая урожайность (80,8 ц/га) отмечена при обрезке деревьев по контуру в сочетании с обработкой препаратом ТУР (таблица 4).

Проведенные исследования показывают, что снижение крон деревьев оказало существенное влияние не только на характер роста и плодоношения, но и способствовало повышению урожайности яблони сорта Делишес. Целесообразно снижение кроны проводить до 3-3,5 м, путем удаления проводника на высоте до 2 м и обрезкой по контуру в сочетании с двукратной обработкой 0,6 % раствором препарата ТУР. Первая обработка через 10-15 дней после цветения, а вторая через 10 -12 дней после первой.

Таблица 4

Урожай и масса плодов при снижении высоты кроны сорта Делишес (2011г.)

№ п/п	Вариант	Урожай с одного дерева, кг	Масса одного плода	Урожайность, ц/га
1	Хозяйственная обрезка	5,9	97	49,1
2	Удаление центрального проводника	8,6	108	71,2
3	Контурная обрезка	8,3	106	69,1
4	Контурная обрезка + обработка препаратом ТУР	9,6	103	80,8

НАКОПЛЕНИЕ УГЛЕВОДОВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Бакаева Н.П., д.б.н., профессор, Салтыкова О.Л., к.с/х.н., доцент;
Мелентьев Д.А., соискатель, ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Самара

Важное значение в оценке качества зерна придается не только содержанию и составу белков, но и таким показателям как содержание крахмала, амилозы и сахаров, которые являются главными питательными и опорными материалами растительных клеток и тканей. Существенное влияние на эти показатели оказывают многие факторы, в том числе способы основной обработки почвы, а также неблагоприятные условия произрастания (засуха, дождевание), о чем свидетельствуют многочисленные исследования. При этом слабо изучены вопросы, связанные с изменчивостью биохимических признаков, определяющих хлебопекарное достоинство пшеницы, поскольку эта характеристика видов и сортов пшеницы имеет, кроме, научного, большое практическое значение.

Цель исследований - установить влияние различных способов основной обработки почвы, удобрений, в севообороте с чистым и сидеральным параами на динамику накопления крахмала в зерне яровой пшеницы.

Материалы и методы исследований. Метеорологические условия года, и особенно, вегетационного периода, являются определяющими факторами в эффективности сельскохозяйственного производства. Температурные условия, количество осадков, их распределение по месяцам, и особенно, по периодам роста и развития растений значительно влияют на формирование урожая и качество зерна.

Вегетационный период 2007 года был умеренно теплым с неравномерным распределением осадков. Температура воздуха за вегетационный период яровой пшеницы была выше среднемноголетних значений на 1,4°C, а осадков – на 98 мм.

За вегетационный период 2009 года температура воздуха превышала среднемноголетние значения на 1,4°C, осадков выпало 77 % от нормы, что способствовало снижению урожайности. В 2010 году температура воздуха значительно превышала среднемноголетние показатели. Такие погодные условия приводили к формированию щуплого зерна и снижению урожая. Температура воздуха за вегетационный период значительно превышала многолетние значения. Количество осадков выпало 35,4 % от нормы. Таким образом, анализируя метеорологические условия 2007-2010 сельскохозяйственных годов можно охарактеризовать их как сложные для ведения полевых и научно-исследовательских работ. Они характеризовались значительными отклонениями среднесуточной температуры и осадков по срокам и периодам вегетации. Тем не менее, это позволило более полно оценить влияние изучаемых факторов на содержание крахмала в зерне яровой пшеницы в условиях лесостепи Заволжья.

Характеристика опытного участка, агротехника и методика проведения исследований. Полевые опыты в 2007, 2009, 2010 гг. по изучению влияния различных систем обработки почвы, предшественников и удобрений на биохимические показатели качества зерна яровой пшеницы проводили на базе стационарного многофакторного опыта, заложенного в 2003 году кафедрой земледелия и лабораторией «Агроэкология» Самарской ГСХА [5]. Почва опытного участка – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый с реакцией среды (рН) близкой к нейтральной и средним содержанием гумуса. Содержание в слое почвы 0-30 см легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия повышенное или высокое.

Объектом исследований служило зерно районированного сорта яровой мягкой пшеницы Кинельская 59.

Кинельская 59. Выведена в Поволжском НИИ селекции и семеноводства. Авторы сорта Глуховцева Н.И. и др. По качеству зерна является сортом филлером. Пшеница ценная.

Экспериментальные исследования проводили в звене пятипольного полевого севооборота различающиеся видом пара: 1. Пар чистый, сидеральный (горчица). 2. Озимая пшеница. 3. Соя. 4. Яровая пшеница. 5. Ячмень

В севооборотах применялись следующие системы удобрений: без применения удобрений (контроль) и применение $N_{22}P_{22}K_{22}$ до посева (азофоска 1,4 ц/га). Посевы яровой пшеницы обрабатывались гербицидом– Дифезан (0,2 л/га) в фазу кущения. В севооборотах изучались три различные системы основной обработки почвы: 1. Лушение на 6-8 см, вспашка на глубину 20-22 см под яровую пшеницу. 2. Лушение на 6-8 см, рыхление на глубину 10-12 см под яровую пшеницу. 3. Без осенней механической обработки - «нулевая» обработка. Площадь делянок – 1200 м². Повторность опытов трехкратная.

Колориметрический метод определения крахмала. Для определения содержания крахмала в зерне был использован колориметрический метод [7, 8], который основан на реакции полученного крахмального комплекса с иодом в кислой среде. Оптическую плотность полученного синего раствора определяли на КФК-2 при 610 нм (желтый светофильтр) в кювете шириной 10 мм и концентрацию крахмала в растворе находили по калибровочному графику, который был получен в ходе определения специальными исследованиями. Вычисление результатов проводили с использованием калибровочного графика по формуле:

$$X=50 b C/ 10000 b_1 n,$$

где X – содержание крахмала, %; b – общий объем исследуемого раствора, мл; b₁ – объем исследуемого раствора, взятый для осаждения крахмала йодом, мл; C – концентрация крахмала в колориметрируемом растворе, мкг/мл; 50–объем окрашенного колориметрируемого раствора, мл; 10 000–коэффициент для перевода микрограммов крахмала в граммы и проценты; n–навеска растительного материала, г.

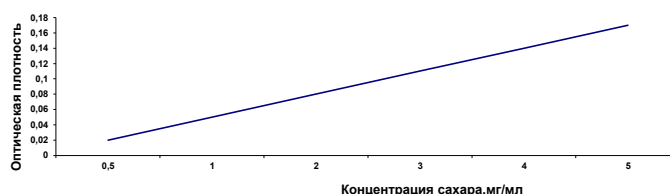


Рис. 1. Калибровочный график для определения крахмала колориметрическим методом.

Колориметрический метод определения сахаров. Этот метод разработан в лаборатории биохимии ВИРа, рассчитан на массовые анализы и основан на изменении окраски раствора глицерата меди при кипячении его с вытяжками сахаров в кислой среде для определения общего количества моно- и дисахаридов и без добавления соляной кислоты для определения редуцирующих сахаров.

По калибровочной кривой построенной по растворам глюкозы (содержащие в 1 см³ от 0,5 до 10 мг глюкозы), определяли содержание сахаров в пробе. Количество сахаров (%) определяют по формуле: $X = a V * 100 / (n * 1000)$, где a – содержание сахаров в пробе (1 см³), найденное по калибровочной кривой, мг; V- объем вытяжки, полученной из навески, см³; n – масса навески, г; 100 и 1000 – коэффициенты перевода в миллиграммы и в проценты.

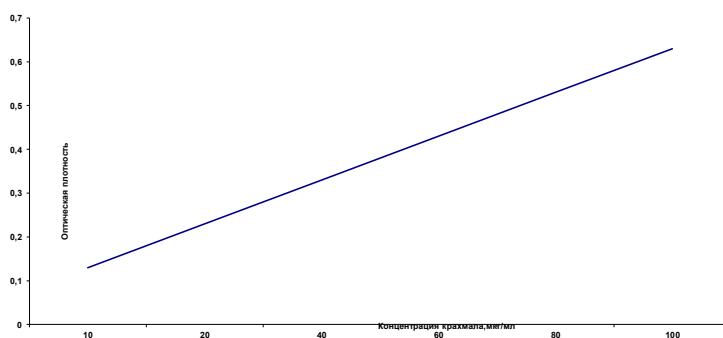


Рис. 2. Калибровочный график для определения сахара колориметрическим методом

Математическая обработка данных произведена с использованием пакета компьютерных программ Excel и «Пакет программ по статистике». Статистическая обработка результатов включала расчет средних арифметических величин (\bar{X}), стандартных ошибок выборочного среднего (S_x), коэффициентов вариации (V , %), наименьшей существенной разности (НСР). Достоверность разности средних оценивали по критерию Стьюдента (t). Представленные в работе данные являются средними из 3-4-х биологических и 4-х аналитических повторностей.

Результаты исследований. За годы исследований в среднем урожайность яровой мягкой пшеницы в звене севооборота с чистым паром изменялась в пределах 1,15...1,83 т/га, а в звене с сидеральным – 1,10...1,75 т/га. Наибольшая урожайность (1,83 т/га) наблюдалась в севообороте с чистым паром на фоне внесения минеральных удобрений при вспашке на 20-22 см. Внесение удобрений способствуют повышению урожайности зерна в севообороте с сидеральным паром на 7,7 %. Обнаружено влияние обработки почвы на элементы структуры урожая. В варианте со вспашкой на 20-22 см наибольшим был показатель длины колоса, количество зерен в колосе и масса зерен в колосе.

Исследования содержания крахмала в зерне яровой мягкой пшеницы в севооборотах с чистым и сидеральным паром находилось в пределах 60,0...68,8 %, а максимальное значение (68,8 %) показал вариант в звене севооборота с сидеральным паром и применением «нулевой» обработки почвы. Внесение минеральных удобрений снижало количество крахмала до 1,2 % по сравнению с неудобренными вариантами.

Таблица 1

Содержание крахмала (%) в фазу полной спелости зерна яровой пшеницы в зависимости от вида севооборота, способа основной обработки почвы и удобрений, 2007, 2009, 2010 гг.

Обработка почвы	Удобрения	Годы исследования			В среднем
		2007	2009	2010	
Чистый пар					
Вспашка на 20-22 см	без удобрений	62,4	66,1	60,7	63,7
	N ₂₂ P ₂₂ K ₂₂	60,8	65,1	61,0	62,3
Рыхление на 10-12 см	без удобрений	62,5	68,8	61,0	65,2
	N ₂₂ P ₂₂ K ₂₂	61,3	68,0	60,0	63,1
«Нулевая» обработка	без удобрений	64,1	68,5	61,3	65,1
	N ₂₂ P ₂₂ K ₂₂	63,0	68,0	61,5	64,2
Сидеральный пар					
Вспашка на 20-22 см	без удобрений	62,4	66,2	61,2	63,6
	N ₂₂ P ₂₂ K ₂₂	61,1	65,2	60,8	62,4
Рыхление на 10-12 см	без удобрений	64,5	68,3	62,2	65,1
	N ₂₂ P ₂₂ K ₂₂	62,3	67,9	64,2	64,8
«Нулевая» обработка	без удобрений	63,0	68,8	62,9	65,2
	N ₂₂ P ₂₂ K ₂₂	62,6	67,7	63,0	64,4

В среднем за годы исследований содержание крахмала находилось в пределах 62,3...67,4 %. Внесение минеральных удобрений приводило к снижению содержания крахмала в зерне пшеницы до 1,2 %. Сидеральный пар способствовал увеличению крахмала на 2,6 % по сравнению с вариантами по чистому пару.

Результаты изучения содержания моно- и дисахаридов, а также редуцирующих сахаров в фазу полной спелости зерна яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская 59 в зависимости от вида севооборота и способа основной обработки почвы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание сахаров (%), в зерне яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская 59

Обработка почвы	Сахара	Годы исследования		В среднем
		2009	2010	
Чистый пар				
Вспашка на 20-22 см	моно- и ди-сахариды	2,70±0,14	2,68±0,14	2,69±0,05
	редуцирующие сахара	0,68±0,05	0,70±0,03	0,69±0,04
Рыхление на 10-12 см	моно- и ди-сахариды	2,76±0,13	2,73±0,15	2,74±0,05
	редуцирующие сахара	0,63±0,05	0,68±0,05	0,65±0,04
«Нулевая» обработка	моно- и ди-сахариды	2,83±0,15	2,82±0,15	2,82±0,05
	редуцирующие сахара	0,60±0,04	0,57±0,05	0,59±0,04
Сидеральный пар				
Вспашка на 20-22 см	моно- и ди-сахариды	2,73±0,13	2,57±0,13	2,65±0,05
	редуцирующие сахара	0,54±0,04	0,58±0,05	0,56±0,04
Рыхление на 10-12 см	моно- и ди-сахариды	2,93±0,14	2,51±0,15	2,72±0,05
	редуцирующие сахара	0,50±0,05	0,62±0,05	0,56±0,04
«Нулевая» обработка	моно- и ди-сахариды	3,00±0,15	2,48±0,15	2,74±0,05
	редуцирующие сахара	0,48±0,05	0,53±0,04	0,50±0,04

Наибольшее количество моно- и дисахаридов в годы исследований в среднем было зафиксировано при «нулевой» обработке почвы 2,82...3,00 %. Однако, водорастворимых сахаров (в том числе и редуцирующих) больше содержало зерно при вспашке на 20-22 см под чистым паром 0,69 %. Такое содержание сахаров позволяет при замесе теста из муки зерна яровой мягкой пшеницы изучаемого сорта, в хлебопечении до начала реакции расщепления ферментами крахмала дрожжи питаются исключительно за счет естественных сахаров.

К редуцирующим сахарам относятся сахара: глюкоза, фруктоза, мальтозоподобные сахара и т.д., и среди моно- и дисахаридов большую долю занимает сахароза. Наибольшее содержание сахарозы наблюдалось в зерне «нулевой» обработке почвы и сидеральным паром (2,55 % соответственно в 2010 году, 1,76 % и 1,56 % соответственно в 2009 году), а менее всего сахарозы содержалось при вспашке на 20-22 см с чистым паром. (2,21 % соответственно в 2010 году и 1,24 % в 2009 году). Таким образом, в среднем содержание моно- и дисахаридов в зерне всех исследуемых сортов пшеницы в 2009 году в 1,3 раза превысило содержание данных сахаров в зерне урожая 2009 года и составило 2,84 % и 2,17 % соответственно.

Заключение. Таким образом, за годы исследований основная обработка почвы на 20-22 см способствовала наибольшей урожайности зерна яровой мягкой пшеницы сорта Кинельская 59, которая была получена в севообороте с чистым паром на фоне внесения минеральных удобрений.

Размещение яровой пшеницы в звене севооборота с сидеральным паром, применение «нулевой» обработки почвы сопровождалось повышением содержания крахмала в зерне на 2,6 % по сравнению с чистым паром и вспашкой, а при внесении удобрений на всех вариантах отмечалось уменьшение крахмала в зерне до 1,2 %.

Результаты исследований показывают, что существенная роль в снабжении зерновок углеводами в процессе их налива принадлежит колосу. Колосковые и цветковые чешуи, начиная с фазы цветения, имеют хорошо развитую ассимиляционную и водоносную ткани. Колосья значительно дольше, чем листья, сохраняют свой зеленый цвет и способность к фотосинтезу. В связи с этим, варианты позволившие накопить большее количество крахмала наиболее полно использовали фотосинтетический потенциал листьев и элементов колоса, что положительно сказалось на наиболее полном использовании активных сахаров и на содержании крахмала в зерне.

В свою очередь, изучение конституциональных особенностей растений имеет важное значение в образовании наиболее высококачественных биополимеров сконцентрированных в зерновке злаковых культур.

УДК 633.11:631.5:577

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАВОЛЖЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА УРОЖАЙНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА

Бакаева Н.П., д.б.н., профессор, Салтыкова О.Л., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Самара

В последнее время из-за снижения уровня культуры земледелия в Самарской области отмечается ухудшение качества зерна пшеницы. Важнейшим направлением повышения качества зерна является совершенствование приемов агротехники, среди которых определяющими являются выбор эффективных способов обработки почвы, предшественника и фона минерального питания растений. Работа проводилась в условиях лесостепи Заволжья на опытном поле кафедры земледелия и НИЛ биохимии при кафедре химии и биохимии Самарской ГСХА и представляет собой многолетние исследования.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были контрастными.

Вегетационный период 2003-2004 года характеризовался повышенным температурным режимом и обилием осадков – в 1,1-1,3 раза выше многолетней нормы. Погодные условия 2004-2005 сельскохозяйственного года характеризовались повышенным температурным режимом и недостатком осадков, меньше нормы в 6,4 раза. 2005-2006 сельскохозяйственные годы характеризовались несколько повышенным температурным режимом и обильными дождями. Погодные условия 2007 года с относительной влажностью воздуха на 30,3 % выше среднемноголетней нормы, способствовали повышению урожая, но отрицательно влияли на биохимические качества зерна пшеницы.

Почва опытного участка – чернозем типичный среднегумусный среднемоощный тяжелосуглинистый с реакцией среды (рН) близкой к нейтральной и средним содержанием гумуса. Объектом исследований служило зерно районированного сорта яровой мягкой пшеницы Кинельская 59, которая выращивалась в звеньях севооборотов 1. чистый пар – озимая пшеница – яровая пшеница; 2. пар сидеральный (горох с овсом) - озимая пшеница – яровая пшеница.

Применяли следующие системы основной обработки почвы: 1. Лушение на 6-8 см, вспашка на глубину 20-22 см под яровую пшеницу. 2. Лушение на 6-8 см, рыхление на глубину 10-12 см под яровую пшеницу. 3. Без осенней механической обработки - «нулевая» обработка. На посевах яровой пшеницы были варианты без применения удобрений (контроль) и применение удобрений до посева $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Посевы обрабатывались гербицидом Пума супер в концентрации 0,8 л/га в фазу кущения.

Методика исследований.

- Определение содержания белка проводили микроопределением по Биурету, колориметрическим методом, на приборе КФК-2.
- Определение крахмала проводили по реакции крахмального комплекса с йодом в кислой среде, колориметрическим методом.
- Расчет экономической эффективности проводился по технологическим картам и нормативным затратам в ВЦ Самарской ГСХА.
- Эколого-экономическая и энергетическая оценка возделывания озимой и яровой пшеницы проводилась в соответствии с методикой по энергетической оценке севооборотов, технологий выращивания культур.

Результаты многолетних исследований.

В среднем за годы исследований урожайность зерна яровой мягкой пшеницы в звене севооборота с чистым паром изменялась в пределах 1,34...1,60 т/га, а в звене с сидеральным – 1,37...1,47 т/га (табл.1). Наибольшая урожайность на уровне – 1,60 т/га была после озимой пшеницы по чистому пару, размещаемой по вспашке под нее на 20-22 см и рыхлении на 10-12 см при внесении удобрений. При этом без осенней механической обработки почвы урожайность зерна изменялась незначительно.

Таблица 1

Урожайность яровой пшеницы в зависимости от вида пара в звене севооборота, основной обработки почвы и удобрений, т/га

Вид пара в звене севооборота	Обработка почвы	Удобрения	Урожайность за годы исследований, т/га
Чистый	Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	1,36
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,60
	Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	1,34
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,60
	«Нулевая» обработка	Без удобр.	1,14
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,55
Сидеральный	Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	1,31
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,47
	Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	1,35
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,40
	«Нулевая» обработка	Без удобр.	1,37
		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,45

Динамика накопления белка в зерне пшеницы начиная с фазы молочной спелости и к полной показала, что наибольшее содержание его отмечалось в звеньях севооборота с чистым и сидеральным парами при вспашке на 20-22 см и составило в фазе полной спелости зерна в среднем 12,87 и 12,72 % соответственно, и было на 5 % выше по сравнению с вариантом рыхления почвы на 10-12 см, и на 5,5 % выше варианта без осенней механической обработки (табл. 2).

Таблица 2

Содержание белка в зерне яровой пшеницы в фазе полной спелости в зависимости от вида пара в звене севооборота, основной обработки почвы и удобрений, %

Способы обработки почвы	Удобрения	Содержание белка за годы исследований, %
В звене с чистым паром		
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	12,48
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	13,26
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	11,93

	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12,66
«Нулевая» обработка	Без удобр.	11,79
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12,44
В звене с сидеральным паром		
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	12,52
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12,92
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	11,79
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12,44
«Нулевая» обработка	Без удобр.	11,71
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12,29

Содержание крахмала в зерне яровой пшеницы в звене севооборота с чистым паром составляло в среднем 66,10 %, а с сидеральным – 65,91 % (табл.3). Оптимальные значения крахмала в зерне пшеницы, которые необходимы для получения лучших хлебопекарных качеств отмечались на вариантах при рыхлении почвы – 66,27 % и по вспашке - 63,97 %. Применение N₆₀P₆₀K₆₀ увеличивало содержание крахмала в зерне яровой пшеницы на 5,7 % по сравнению с вариантами без внесения удобрений.

Таблица 3

Содержание крахмала в зерне яровой пшеницы в зависимости от вида пара в звене севооборота, основной обработки почвы и удобрений, %

Способы обработки почвы	Удобрения	Содержание крахмала за годы исследований, %
В звене с чистым паром		
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	65,51
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	61,79
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	68,10
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	65,42
«Нулевая» обработка	Без удобр.	69,29
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	66,49
В звене с сидеральным паром		
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	66,83
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	61,74
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	68,16
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	63,39
«Нулевая» обработка	Без удобр.	69,46
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	65,85

Важнейшим критерием в оценке различных способов обработки почвы является их экономическая эффективность, которая проявляется в росте урожайности, увеличении валового сбора продукции растениеводства, повышении производительности труда, снижении стоимости единицы продукции и повышении рентабельности. Все это достигается за счет снижения производственных затрат на основании ресурсосберегающих технологий.

При возделывании яровой пшеницы в звеньях севооборотов с чистым и сидеральным парами максимальные производственные затраты наблюдались на варианте со вспашкой на 20...22 см, а минимальные – при «нулевой» обработке почвы (табл. 4).

Внесение минеральных удобрений способствовало увеличению урожайности и повышению качества зерна яровой пшеницы. В результате чего возрастала стоимость основной продукции. Так, в звене севооборота с чистым паром была на 15,02...26,4 % выше по сравнению с вариантами без внесения удобрений, а в звене с сидеральным паром – на 3,6...10,9 % соответственно. Наименьшая себестоимость 1 т зерна яровой пшеницы как в звене севооборота с чистым паром, так и с занятым отмечена в варианте без осенней механической обработки почвы. Наибольший чистый доход с 1 га был получен в варианте

без осенней механической обработки почвы при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$. В звене севооборота с чистым паром он составил 2,96 тыс. руб., а в звене севооборота с сидеральным паром – 2,86 тыс. руб.

В среднем за годы исследований наиболее высокий уровень рентабельности был получен в звеньях севооборота с чистым и сидеральным парами без осенней механической обработки почвы и равнялся 70,5...74,5 и 74,5...79,3 % соответственно.

Таким образом, при возделывании яровой пшеницы наименьшая себестоимость 1 т зерна, максимальный чистый доход и рентабельность могут быть получены как в звене севооборота с чистым, так и с сидеральным парами без осенней механической обработки почвы при внесении удобрений.

Таблица 4

Экономическая эффективность возделывания яровой пшеницы в зависимости от вида пара в звене севооборота, основной обработки почвы и удобрений, среднее за 2004...2007 гг.

Обработка почвы	Удобрения	Урожайность, т/га	Стоимость зерна с 1 га, тыс. руб.	Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	Себестоимость 1 т зерна, тыс. руб.	Чистый доход с 1 га, тыс. руб.	Рентабельность, %
1	2	3	4	5	6	7	8
В звене с чистым паром							
Вспашка на 20-22 см	Без удоб.	1,36	6,12	3,89	2,86	2,39	61,44
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,60	7,20	4,80	3,00	2,59	53,96
Рыхление на 10-12 см	Без удоб.	1,34	6,03	3,46	2,58	2,73	78,90
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,60	7,20	4,35	2,72	3,04	69,89
«Нулевая» обработка	Без удоб.	1,14	5,13	3,02	2,65	2,25	74,50
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,55	6,98	4,20	2,71	2,96	70,48
В звене с сидеральным паром							
Вспашка на 20-22 см	Без удоб.	1,31	5,90	4,00	3,05	2,05	51,25
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,47	6,62	4,31	2,93	2,48	40,37
Рыхление на 10-12 см	Без удоб.	1,35	6,08	3,62	2,68	2,62	72,38
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,40	6,30	3,95	2,82	2,52	63,80
«Нулевая» обработка	Без удоб.	1,37	6,17	3,53	2,58	2,80	79,32
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,45	6,53	3,84	2,65	2,86	74,48

В оценке системы агроулучшающих мероприятий прослеживается противоречие между высоким экономическим эффектом, полученным расчетным путем, и ухудшением такого важного экологического параметра, как содержание гумуса.

В посевах яровой пшеницы в звене севооборота с чистым паром наибольшие потери гумуса наблюдались в варианте со вспашкой и рыхлением почвы (0,91...0,92 т/га) без применения удобрений, а в звене севооборота с сидеральным паром на варианте без осенней механической обработки почвы - 0,94 т/га.

В соответствии с потерями гумуса были определены и дозы органических удобрений для восстановления почвенного плодородия.

При возделывании яровой пшеницы производственные затраты с учетом стоимости на восстановление почвенного плодородия с 1 га составили в звене севооборота с чистым паром 3,86...5,64 тыс. руб., а в звене севооборота с сидеральным паром 4,48...4,97 тыс. руб. (табл.5). Условный чистый доход был на 13,7...22,0 % выше при «нулевой» обработке почвы на фоне внесения удобрений, чем по вспашке на 20-22 см и рыхления почвы на 10-12 см. Уровень совокупной рентабельности на данных вариантах составил в звене севооборота с чистым паром – 40,16 %, а в звене с сидеральным паром - 45,76 % и был также в 1,2...2,4 раза меньше по сравнению с экономической эффективностью.

Эколого-экономическая оценка различных технологий возделывания яровой пшеницы показывает, что с точки зрения эколого-экономического анализа наиболее эффективным являются варианты в звене севооборота с чистым и сидеральным паром при «нулевой» обработке почвы и применении удобрений.

Таблица 5

Эколого-экономическая оценка возделывания яровой пшеницы в зависимости от вида пара в звене севооборота, основной обработки почвы и удобрений, среднее за 2004...2007 гг.

Обработка почвы	Удобрения	Показатели					
		Урожайность, т/га	Стоимость произведенной продукции, тыс. руб/га	Стоимостной эквив. снижения почв. плодородия, тыс. руб/га	Производственные затраты с учетом стоимости на восстановление почв. плодородия, тыс. руб/га	Условный чистый доход, тыс. руб/га	Уровень совокуп. рентабельности, %
В звене с чистым паром							
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	1,36	6,12	0,84	4,73	1,39	29,39
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,60	7,20	0,84	5,64	1,56	27,66
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	1,34	6,03	1,08	4,54	1,49	32,82
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,60	7,20	0,84	5,19	2,01	38,73
«Нулевая» обработка	Без удобр.	1,14	5,13	0,84	3,86	1,27	32,90
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,55	6,98	0,78	4,98	2,00	40,16
В звене с сидеральным паром							
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	1,31	5,90	0,72	4,72	1,18	25,00
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,47	6,62	0,66	4,97	1,65	33,20
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	1,35	6,08	0,86	4,48	1,60	35,71
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,40	6,30	0,58	4,53	1,77	39,07
«Нулевая» обработка	Без удобр.	1,37	6,17	1,14	4,67	1,50	32,12
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,45	6,53	0,64	4,48	2,05	45,76

Расчеты энергетической эффективности возделывания яровой пшеницы показали, что количество энергии в урожае в звене севооборота с чистым паром составляло в среднем 18,87 МДж/га, а в белке зерна пшеницы – 2,35 МДж/га и было на 2,8 и 4,3 % выше, чем в звене с сидеральным паром (табл.6). Наибольшее содержание энергии в урожае и белке зерна яровой пшеницы, в звене севооборота с чистым и сидеральным паром было отмечено на вариантах со вспашкой на 20-22 см и рыхлением почвы на 10-12 см с применением удобрений. При этом затраты антропогенной энергии были в среднем выше на 13,6% по сравнению без осенней механической обработки почвы. Наибольший чистый энергетический доход, и наименьшая энергетическая себестоимость также были получены на вариантах без осенней механической обработки почвы, а коэффициент энергетической эффективности в урожае и коэффициент энергоёмкости в белке зерна в звеньях севооборота с чистым и сидеральными парами составляли 1,23 и 6,5, 1,18 и 7,14.

С энергетической точки зрения возделывание яровой пшеницы на зерно в условиях лесостепи Заволжья является эффективным. Наибольшие значения коэффициента энергетической эффективности в урожае и наименьшие коэффициента энергоёмкости в белке зерна пшеницы отмечаются в звене севооборота с чистым паром без осенней механической обработки почвы и применении удобрений.

Таким образом, для получения стабильного урожая яровой пшеницы на уровне 2 т/га и выше с хорошими биохимическими показателями качества зерна (содержание белка и крахмала) в условиях лесостепи Заволжья необходимо их размещать в звене севооборота с чистым паром со вспашкой на 20-22 см, а при использовании высокоэффективных гербицидов применять «нулевую» обработку почвы. Это позволит сократить производственные затраты на 1 га при возделывании озимой и яровой пшеницы в 1,1...1,3 раза по сравнению со вспашкой, в том числе затраты на ГСМ – в 2,3...2,6 раза, себестоимость 1 т зерна – в 1,1...1,2 раза, затраты труда на 1 га – в 1,36...1,62 раза и увеличить рентабельность в 1,45 и 1,25 раза.

Таблица 6

Энергетическая эффективность возделывания яровой пшеницы в зависимости от вида пара в звене севооборота, основной обработки почвы и удобрений, среднее за 2004...2007 гг.

Обработка почвы	Удобрения	Показатели							
		Накоплено энергии, тыс. МДж/га		Затраты антропогенной энергии, тыс. МДж/га	Прирост энергии в урожае, тыс. МДж/га	Энергетическая себестоимость, тыс. МДж/т		Коэффициент энергетической эффективности	Коэффициент энергоёмкости
		в урожае	в белке			в урожае	в белке		
В звене с чистым паром									
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	17,92	2,24	15,45	2,47	11,36	123,60	1,16	6,90
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	21,09	2,80	18,74	2,35	11,71	140,90	1,13	6,69
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	17,66	2,10	14,66	3,00	10,94	123,19	1,20	6,98
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	21,09	2,68	17,76	3,33	11,10	139,84	1,19	6,63
«Нулевая» обработка	Без удобр.	15,03	1,77	13,55	1,48	11,89	114,83	1,11	7,09
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,43	2,53	15,08	5,35	9,73	121,61	1,35	5,96
В звене с сидеральным паром									
Вспашка на 20-22 см	Без удобр.	17,27	2,16	16,29	0,37	12,44	123,60	1,06	7,54
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	19,37	2,50	19,01	0,36	12,93	145,27	1,02	7,60
Рыхление на 10-12 см	Без удобр.	17,79	2,10	15,03	2,76	11,13	124,24	1,18	7,16
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	18,45	2,29	18,04	0,41	12,89	143,23	1,02	7,88
«Нулевая» обработка	Без удобр.	18,06	2,11	14,62	3,44	10,67	115,81	1,24	6,93
	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	19,11	2,35	17,25	1,86	11,90	122,60	1,11	7,34

**ЗНАЧЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРИЕМОВ В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЯХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Балабанова Н.Ф., аспирант, Воронкова Н.А., д.с/х.н., доцент
ГНУ СибНИИСХ СО РАСХН, г. Омск

Зональные системы земледелия в Западно-Сибирском регионе на современном этапе предполагают создание сбалансированных, высокопродуктивных и устойчивых агроландшафтов, максимально адаптированных к природным условиям региона и обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв.

В традиционном земледелии решение проблемы сохранения плодородия почвы связано с использованием большого количества энергоемких ресурсов и в первую очередь невозможных.

Как альтернатива интенсификации развивается направление биологического земледелия, где важно не применение удобрений, а поддержание почвы в жизнеспособном биологическом состоянии. Предполагается, что биологические технологии не требуют полного отказа от минеральных удобрений, а предусматривают разумное сочетание экологически безопасных приёмов агротехники с агрохимическими и биологическими средствами.

Освоение биологических ресурсов для сохранения и повышения плодородия почв видится на базе совершенствования структуры посевных площадей, освоения плодосменных и других типов севооборотов с насыщением многолетними бобовыми травами и их смесями с мятликовыми, применения органических удобрений.

Исследования с целью установить эффективность альтернативных приемов возделывания с.х. культур по влиянию на плодородие почвы и продуктивность культур проводились в 2009-2011 годах в стационарных опытах, заложенных в 1986, 1987 годах на основе шестипольного зернотравяного и пятипольного зернопарового севооборотов в южной лесостепной зоне Западной Сибири. Чередование культур в зернопаровом севообороте: пар чистый, пшеница, соя, пшеница, ячмень. В зернотравяном севообороте: многолетние травы (люцерна) 3-х лет использования, пшеница, пшеница, овес. Севообороты развернуты во времени и в пространстве. Исследования в зернопаровом севообороте проводили в двух вариантах (без удобрений, с внесением соломы). Повторность четырёхкратная.

Высевали районированный сорт яровой пшеницы в оптимальные сроки. Агротехника в опыте общепринятая для зоны.

Почва опытного участка – чернозем, выщелоченный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 6,68...6,75 % (по Тюрину), подвижного фосфора и обменного калия (по Чирикову) 101...120 мг/кг.

Известно, что использование измельченной соломы в качестве органического удобрения благоприятно влияет на водный и пищевой режимы почвы. На поверхности почвы мульча из соломы сохраняется длительное время, защищая ее от ветровой и водной эрозии. При заделке в верхний слой почвы она быстро разлагается и тем самым пополняет запасы органического вещества. Внесенная солома повышает влагоёмкость почв, их водоудерживающую способность и, в конечном счете, способствует увеличению запасов продуктивной влаги в почве.

В среднем, за годы исследований установлено влияние длительного воздействия люцерны в севообороте на запасы продуктивной влаги в слое 0-100 см (таблица 1). По паровому предшественнику они составляли на не удобренном фоне – 144 и на фоне соломы 164мм, в то время как по предшественнику люцерны 170 и 174 мм, что на 6 и 18 % выше, чем по чистому пару. Установлено, что применение минеральных удобрений, как отдельно, так и на фоне соломы увеличивает запасы продуктивной влаги в диагностическом слое почвы на 6-13 мм по отношению к контролю. Использование соломы в качестве органического удобрения положительно влияло на влагозапасы в почве, увеличивая их.

Результаты исследований показали, что использование в качестве предшественника - люцерны летнего срока распашки позволило накопить хорошие запасы N-NO₃ в почве. В среднем за годы исследований, перед посевом пшеницы по пласту многолетних трав содержание N-NO₃ в контрольном варианте в слое почвы 0-100 см составило 16,9 мг/кг или 219,7 кг/га (таблица 1). При возделывании пшеницы по пару содержание N-NO₃ перед посевом в варианте без удобрений составляло 16,2 мг/кг.

Таблица 1 -Содержание минерального азота (мг/кг) и запасы продуктивной влаги (мм) перед посевом яровой пшеницы (в среднем за 2009- 2011 гг.)

Вариант	N-NO ₃ мг/кг (0-100см)	Продуктивная влага (0-100см)
Предшественник – пласт многолетних трав		
0	16,9	170
Солома	17,7	174
N ₁₀ P ₁₇	19,1	173
N ₁₀ P ₁₇ + солома	18,7	183
N ₁₅ P ₂₃	20,9	176
N ₁₅ P ₂₃ + солома	19,3	183
Предшественник – чистый пар		
0	16,2	144
Солома	16,6	164

Запасы нитратного азота в почве в слое 0-100 см после распашки пласта многолетних бобовых трав (люцерны) были выше на 9,1-14,3 кг/га в сравнении с паровым предшественником пшеницы. Внесение измельченной при уборке соломы не повлекло существенного изменения содержания нитратного азота в почве.

Улучшение условий питания азотом сельскохозяйственных растений объясняется, прежде всего, тем, что бобовые травы обогащают почву азотом. Распахивая пласт бобовых трав, в почву дополнительно поступают важные биогенные элементы, в том числе и азот.

Хороший питательный режим почвы после люцерны способствовал росту и развитию культуры (таблица 2). В среднем за годы исследований урожайность пшеницы в контрольном варианте составила 2,99 т/га зерна, превалируя над паровым предшественником на 15 %. Применение минеральных удобрений в дозах N₁₀₋₁₅P₁₇₋₂₃ на гектар севооборотной площади повышало урожайность яровой пшеницы на 0,44-0,64 т/га зерна. Внесение соломы, как в чистом виде, так и на фоне минеральных удобрений, не привело к существенному увеличению урожайности пшеницы. Несмотря на то, что применение соломы не повысило урожайность данной культуры, однако же ее использование улучшает водно-физические свойства почвы, увеличивает запасы органического вещества, решает экологическую проблему и снижает производственные затраты.

Таблица -2 Урожайность и качество яровой пшеницы по пласту многолетних трав в зависимости от средств химизации и соломы (2009-2011гг.)

Вариант	Урожайность, т/га зерна	Прибавка	Содержание белка, %	Прибавка
0	2,99	-	13,3	-
Солома	3,10	0,11	13,9	0,6
N₁₀P₁₇	3,43	0,44	14,1	0,8
N₁₀ P₁₇+солома	3,44	0,45	14,4	1,1
N₁₅P₂₃	3,63	0,64	14,1	0,8
N₁₅P₂₃+солома	3,60	0,61	14,3	1,0
НСП₀₅		0,31		0,80

Включение в севооборот люцерны позволяет получить высокобелковое зерно с содержанием азота 13,3 - 14,4 %, при этом сбор белка с 1 га пашни составил 39,8-51,2 кг/га. Доминирующее значение в повышении белковости зерна пшеницы имели минеральные удобрения. Максимальное содержание белка получено в варианте N₁₀P₁₇ на фоне соломы (14,4 %). Применение соломы в зернотравяном севообороте содержание белка в растениеводческой продукции существенно не изменяло. При среднем содержании азота в соломе 0,5 % всего с ней вносится 1 кг азота, но при этом ожидаемого повышения азота в зерне яровой пшеницы не происходит.

Таким образом, возделывание многолетних бобовых трав в севообороте, применение органических удобрений (солома) в сочетании с рациональным использованием средств химизации позволяет сохранить почвенное плодородия и повысить продуктивность сельскохозяйственных культур.

УДК 631.5(571.1)

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СМЕСЕЙ ОДНОЛЕТНИХ КУЛЬТУР В ПОДТАЙГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Банкрутенко А.В., к.с/х.н.

Тарский филиал ФГБОУ ВПО «Омского ГАУ им. П.А. Столыпина», г. Тара

Возделывание смешанных посевов однолетних кормовых культур имеет большое значение в укреплении кормовой базы Западной Сибири, и РФ в целом. Посев высокоурожайных однолетних кормовых культур, а так же расширение их видового состава позволяет выращивать кормовую массу, сбалансированную по содержанию переваримого протеина, в котором сейчас ощущается острый дефицит. В настоящее время общее количество однолетних кормовых культур, имеющих хозяйственное значение, составляет около 60 видов. В зависимости от биологических особенностей, требований к условиям произрастания, культуры районированы по всем зонам страны.

Цель наших исследований являлась разработка технологических приемов возделывания смесей кормовых бобов с мятликовыми культурами на корм в подтайге

Западной Сибири.

Исследования проводились в 2007-2009 гг. в подтаежной зоне Омской области на полях отдела северного земледелия ГНУ СибНИИСХ. Изучались разнообразные варианты смесей мятликовых и зернобобовых культур, среди которых выделилась смесь кормовых бобов с овсом, дающая наибольшую урожайность качественной зеленой массы. На основе проведенных опытов составлена технология возделывания данной смеси, которая успешно используется в северных районах Омской области. Основные элементы технологии описаны ниже.

В севообороте смеси кормовых бобов с мятликовыми культурами можно размещать после зерновых, пропашных культур и корнеплодов. Присутствие бобов в смесях способствует обогащению почвы биологическим азотом, что положительно сказывается на последующих возделываемых культурах севооборота. К достоинствам культуры бобов, способствующих сохранению потенциального плодородия почв, можно отнести следующие качества: все бобовые обладают уникальной способностью в результате симбиоза с азотфиксирующими бактериями обеспечивать себя необходимым количеством азота и обогащать им почву. В оптимальных условиях симбиоза на одном растении кормовых бобов формируется 200-300 клубеньков. Во время цветения азотфиксация клубеньками составляет 250-380 мг/г сухой массы. Интенсивная фиксация азота продолжается до полного налива семян в бобах верхних ярусов. Активный симбиотический потенциал кормовых бобов намного больше, чем у других зернобобовых и составляет 35-40 тыс. кг·дней/га. За счет симбиоза кормовые бобы усваивают из воздуха до 300 кг и оставляют после себя в почве до 100 кг/ га азота за вегетационный период.

Осенняя обработка почвы предусматривает лущение стерни непосредственно после уборки предшественника дисковыми лущильниками на глубину 6-8 см. Если участок засорен корневищными или корнеотпрысковыми сорняками, его обрабатывают на глубину 10-12 см. Затем следует вспашка на глубину пахотного горизонта (18-20 см).

Весенняя обработка почвы начинается с боронования средними и тяжелыми боронами, когда почва достигнет физической спелости. Боронование проводят по диагонали или поперек направления вспашки. Последующие обработки состоят из 1-2 культивации на глубину 8-12 см с одновременным боронованием. Для максимального сохранения влаги в почве и лучшей заделки семян разрыв между предпосевной культивацией и посевом сокращают до минимума. Поэтому допустимо предпосевную культивацию и посев проводить в одном направлении, не дожидаясь завершения культивации.

Сроки посева смесей зависят от целей возделывания. При посеве на зеленый корм целесообразно высевать в несколько сроков с интервалами 10-15 суток. В наших исследованиях, лучший срок посева кормовых бобов в смесях с овсом был летний (10 и 20 июня), так как получены наибольшие показатели урожайности зеленой массы, сбора сухого вещества, кормовых единиц, КПЕ и обеспеченности 1 к.ед. переваримым протеином. В тоже время посев в ранние (10 мая) майские сроки позволяют проводить уборку смесей на зеленый корм уже в начале – середине июля, это положительно сказывается на использовании их в зеленом конвейере.

Оптимальным соотношением компонентов овса и кормовых бобов было 50 % от полной норма посева каждой культуры рекомендованной для зоны, т.е. для овса – 3 млн./шт. на 1 га и кормовых бобов – 0,4 млн./шт. на 1 га. Посев возможен двумя способами: отдельный, т.е. посев семян овса и бобов проводят в два приема. Сначала высеивают семена бобов (СЗ-3,6) с заданной нормой на глубину 5-6 см, затем семена овса на глубину 3-4 см; смешанный, т.е. посев путем смешивания семян при пересчете нормы посева в весовую норму. Глубина посева 4-5 см.

В след за посевом выполняют прикатывание кольчато-шпоровыми катками (ЗККШ-6), которое способствует улучшению условий для набухания семян и обеспечивает появлению дружных всходов.

В ранние фазы роста и развития посевы часто зарастают сорняками, поэтому наиболее

эффективная мера борьбы – боронование, которое уничтожает 60-80 % всходов сорняков и улучшает условия аэрации. Первое боронование проводят через 3-4 суток после посева, 2-е послевсходовое боронование в фазу 2-3 листьев у кормовых бобов. Боронование целесообразно в полуденные часы, когда растения теряют тургор и становятся менее ломкими. Для этих работ используют средние бороны БЗСС-1,0 при движении агрегата поперек или по диагонали к направлению посева.

Уборку смесей проводят в разные сроки, в зависимости от цели использования кормовой массы, так убирая: в фазу выхода в трубку овса – бутонизации кормовых бобов, скошенную массу используют на зеленый корм (при этом наблюдалась высокая обеспеченность 1 к.ед. переваренным протеином и низкое содержание клетчатки); в фазу выметывания овса – цветения бобов, заготавливают силос; в фазу молочно-восковой спелости овса – плодообразования бобов, когда отмечается наибольшая урожайность зеленой массы и сбор сырого протеина, эффективнее использовать зеленую массу для заготовки зерносенажа.

Разработанная технология возделывания смеси кормовых бобов с овсом в подтаежной зоне Западной Сибири, обеспечивает получение высоких урожаев кормовой массы (27,3-32,1 т/га), при содержании в продукции 5,7-6,5 т/га кормовых единиц.

УДК 634.1/.7

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАЗЫ СОРТОВ ЯБЛОНИ

Батукаев А.А., д.с/х.н., профессор, Хамурзаев С.М., к.с/х.н., доцент,
Курбанов С.С., ассистент, ФГБОУ ВПО «Чеченский ГУ», г. Грозный
ФГБНУ «Чеченский НИСХ», г. Грозный

Полевые учеты и наблюдения в яблоневом саду заключались в следующем: каждый год на опытном участке проводили фенологические наблюдения в течение вегетационного периода, начиная с набухания почек и кончая осенним листопадом. Учитывались следующие фазы: распускание почек, цветение, рост побегов, массовое созревание плодов и листопад.

Наступление фенологических фаз есть реакция растений на факторы внешней среды. Определяющим началом развития фаз и их продолжительности является температура воздуха. Постепенное нарастание тепла активизирует наступление фенофаз роста и развития растений. Резюмируя результаты проведенных наблюдений, можно считать, что кроме сказанного наступление фенологических фаз зависит и от сортовых особенностей выращиваемых растений.

Производственно-биологические признаки плодовых деревьев наиболее полно могут проявиться лишь в условиях, которые соответствуют требованиям данной породы. Чем выше общая приспособленность растения, тем успешнее будет его возделывание в данном районе. Чтобы планировать сроки проведения агротехнических мероприятий, необходимо знание фенологических фаз сортов для каждой зоны. Изучение сроков прохождения фенофаз в зависимости от доз удобрений показало, что за годы наблюдений существенного различия в наступлении фенологических фаз не отмечено.

Из данных таблицы видно, что вегетация испытываемых сортов яблони в среднем за 3 года изучения начинается в первой декаде апреля с амплитудой по сортам в 3 дня. Раньше всех вегетацию, 6 и 7 апреля, начинают сорта Флорина и Ренет Симиренко; самое позднее начало – 10 апреля, у сорта Гранни Смит при внесении доз минеральных удобрений $N_{180}P_{180}K_{180}$.

Таблица 1

Прохождение фенологических фаз сортов яблони в зависимости от различных доз минеральных удобрений (2009-2011 гг.)

Варианты	Начало вегетации	Конец роста побегов	Листопад			Продолжительность вегетации, дни
			начало	окончание	продолжительность	
Ренет Симиренко (контроль)						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	07.04.	21.08.	14.11.	27.11.	13	234
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	08.04.	21.08.	14.11.	27.11.	13	233
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	08.04.	21.08.	14.11.	27.11.	13	233
Гранни Смит						
N ₆₀ P ₆₀ R ₆₀	09.04.	01.08.	13.11.	25.11.	13	230
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	09.04.	02.08.	13.11.	25.11.	13	230
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	10.04.	02.08.	13.11.	25.11.	13	239
Флорина						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	06.04.	04.08.	11.11.	24.11.	14	232
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	07.04.	05.08.	11.11.	24.11.	14	231
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	07.04.	05.08.	11.11.	24.11.	14	231

Важная биологическая особенность сортов, зависящая от наследственности и условий произрастания конкретного года, это продолжительность роста побегов. В условиях Чеченской Республики этот период очень длительный. У разных сортов в среднем он завершается с 1 по 21 августа.

Цветение яблонь в среднем начинается у сорта Ренет Симиренко 21 апреля, и 28 апреля у сорта Гранни Смит. Позднее цветет сорт Флорина – 30 апреля. Таким образом, зависимости между началом цветения и сроком созревания плодов у изучаемых сортов нет, и разным сортам для начала цветения требуется неодинаковое тепловое напряжение. Отцвели все сорта в среднем во второй половине первой декады мая.

Таблица 2

Прохождение фенологических фаз сортов яблони в зависимости от различных доз минеральных удобрений за 2009 год

Варианты	Начало вегетации	Конец роста побегов	Листопад			Продолжительность вегетации, дни
			начало	окончание	продолжительность	
Ренет Симиренко (контроль)						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	29.03.	21.08.	05.11.	18.11.	13	225
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	30.03.	12.08.	05.11.	18.11.	13	224
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	30.03.	12.08.	05.11.	18.11.	13	224
Гранни Смит						
N ₆₀ P ₆₀ R ₆₀	31.03.	31.07.	04.11.	16.11.	13	221
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	31.03.	01.08.	04.11.	16.11.	13	221
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	01.04.	01.08.	04.11.	16.11.	13	220
Флорина						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	28.03.	26.07.	02.11.	15.11.	14	223
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	29.03.	27.07.	02.11.	15.11.	14	222
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	29.03.	27.07.	02.11.	15.11.	14	222

Таблица 3

Прохождение фенологических фаз сортов яблони в зависимости от различных доз минеральных удобрений за 2010 год

Варианты	Начало вегетации	Конец роста побегов	Листопад			Продолжительность вегетации, дни
			начало	окончание	продолжительность	
Ренет Симиренко (контроль)						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	15.04.	29.08.	22.11.	04.12.	13	242
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	16.04.	29.08.	22.11.	04.12.	13	241
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	16.04.	29.08.	22.11.	04.12.	13	241
Гранни Смит						
N ₆₀ P ₆₀ R ₆₀	17.04.	09.08.	22.11.	04.12.	13	238
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	17.04.	10.08.	22.11.	04.12.	13	238
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	18.04.	10.08.	22.11.	04.12.	13	237
Флорина						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	14.04.	12.08.	18.11.	02.12.	14	240
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	15.04.	13.08.	18.11.	02.12.	14	239
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	15.04.	13.08.	18.11.	02.12.	14	239

Таблица 4

Прохождение фенологических фаз сортов яблони в зависимости от различных доз минеральных удобрений за 2011 год

Варианты	Начало вегетации	Конец роста побегов	Листопад			Продолжительность вегетации, дни
			начало	окончание	продолжительность	
Ренет Симиренко (контроль)						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	08.04.	22.08.	15.11.	28.11.	13	235
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	09.04.	22.08.	15.11.	28.11.	13	234
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	09.04.	22.08.	15.11.	28.11.	13	234
Гранни Смит						
N ₆₀ P ₆₀ R ₆₀	10.04.	02.08.	14.11.	26.11.	13	231
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	10.04.	03.08.	14.11.	26.11.	13	231
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	11.04.	03.08.	14.11.	26.11.	13	230
Флорина						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	07.04.	05.08.	12.11.	25.11.	14	233
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	08.04.	06.08.	12.11.	25.11.	14	232
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	08.04.	06.08.	12.11.	25.11.	14	232

Таблица 5

Основные фенологические фазы яблони, 2009-2011 гг.

Сорта и срок потребления плодов	Цветение			Созревание плодов	Период формирования плодов
	начало	окончание	продолжительность		
Ренет Симиренко (контроль)					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	21.04.	07.05.	16	09.09.	125
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	21.04.	07.05.	16	10.09.	126

N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	21.04.	07.05.	16	10.09.	126
Гранни Смит					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	27.04.	08.05.	11	12.09.	127
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	28.04.	08.05.	10	12.09.	127
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	28.04.	08.05.	10	12.09.	127
Флорина					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	29.04.	08.05.	9	05.09.	120
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	30.04.	08.05.	8	07.09.	122
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	30.04.	08.05.	8	07.09.	122

Следует отметить, что дозы минеральных удобрений значительное влияние оказали на степень цветения деревьев яблони. Высокая интенсивность цветения была у деревьев яблони при внесении доз удобрений N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀. Минеральное питание значительно усиливало закладку плодовых почек и степень цветения деревьев.

Таблица 6

Основные фенологические фазы яблони, за 2009 г.

Сорта и срок потребления плодов	Цветение			Созревание плодов	Период формирования плодов
	начало	окончание	продолжительность		
Ренет Симиренко (контроль)					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	12.04.	28.04.	16	31.08.	116
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	12.04.	28.04.	16	01.09.	117
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	12.04.	28.04.	16	01.09.	117
Гранни Смит					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	18.04.	29.04.	11	03.09.	118
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	19.04.	29.04.	10	03.09.	118
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	19.04.	29.04.	10	03.09.	118
Флорина					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20.04.	30.04.	9	28.08.	111
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	21.04.	30.04.	8	30.08.	113
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	21.04.	30.04.	8	30.08.	113

Таблица 7

Основные фенологические фазы яблони, за 2010 г.

Сорта и срок потребления плодов	Цветение			Созревание плодов	Период формирования плодов
	начало	окончание	продолжительность		
Ренет Симиренко (контроль)					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	29.04.	15.05.	16	17.09.	133
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	29.04.	15.05.	16	18.09.	134
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	29.04.	15.05.	16	18.09.	134
Гранни Смит					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	05.05.	16.05.	11	20.09.	135
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	06.05.	16.05.	10	20.09.	135
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	06.05.	16.05.	10	20.09.	135
Флорина					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	07.05.	16.05.	9	13.09.	128
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	08.05.	16.05.	8	15.09.	130
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	08.05.	16.05.	8	15.09.	130

Основные фенологические фазы яблони, за 2011 г.

Сорта и срок потребления плодов	Цветение			Созревание плодов	Период формирования плодов
	начало	окончание	продолжительность		
Ренет Симиренко (контроль)					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	22.04.	08.05.	16	10.09.	126
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	22.04.	08.05.	16	11.09.	127
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	22.04.	08.05.	16	11.09.	127
Гранни Смит					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	28.04.	09.05.	11	13.09.	128
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	29.04.	09.05.	10	13.09.	129
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	29.04.	09.05.	10	13.09.	129
Флорина					
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	30.04.	09.05.	9	06.09.	121
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	01.05.	09.05.	8	08.09.	123
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	01.05.	09.05.	8	08.09.	123

Таким образом, продолжительность периода вегетации яблонь испытываемых сортов за годы изучения составила от 229 до 234 дней, что определяется погодными, почвенными, биологическими особенностями и рядом неучтенных факторов, но она соответствует и укладывается в условиях Чеченской Республики, где испытываются интродуцированные из разных уголков земного шара сорта яблони.

Выводы. Сроки прохождения фенологических фаз сезонного развития районированных и перспективных сортов яблони зависят от метеорологических условий в конкретные годы в соответствующей территории. Период вегетации сортов яблони в среднем за три года изучения наступает в первой декаде апреля, конец роста побегов наблюдался у сорта Флорина в начале августа, а у сорта Ренет Симиренко в 3-й декаде августа. Начало цветения яблони приходится на период с 21 по 30 апреля и продолжается от 8 до 16 дней. Начало созревания плодов в среднем по годам варьирует: у Ренет Симиренко - 10 сентября, у Гранни Смит 12 сентября, у Флорины - 7 сентября. Окончание листопада наблюдалось в среднем по сортам 25 ноября. Продолжительность вегетации варьировала от 229 до 234 дней.

УДК 634.13:631.52

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УКОРЕНЯЕМОСТИ ЗЕЛЁНЫХ ЧЕРЕНКОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ОТБОРНЫХ ФОРМ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Бахман В.Ю., аспирант, ФГБОУ ВПО "РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева", г. Москва

На сегодняшний день зелёное черенкование один из ведущих способов размножения плодовых и ягодных культур. Однако, по общепринятым методикам, путь от зелёного черенка до стандартного саженца занимает минимум два года: в первый год происходит укоренение зелёных черенков, в следующий год укоренившиеся растения доращивают до стандартных размеров.

Многие исследователи связывают дальнейшее расширение площадей промышленных насаждений груши, с увеличением объёмов производства корнесобственного посадочного материала, полученного именно путём зелёного черенкования. Этот способ размножения растений отличается относительной простотой, и высоким выходом корнесобственных

саженцев с единиц площади (от 200 растений однолеток с м², при стандартной схеме высадки черенков на укоренение в теплицу 5x10 см).

В настоящее время зелёное черенкование, как способ размножения посадочного материала по экономической эффективности уступает лишь клональному микроразмножению «in vitro», однако в отличие от последнего не требует сверхвысоких затрат на создание лабораторного комплекса клонирования.

На протяжении последних тридцати лет зелёное черенкование получило широкое распространение в размножении таких культур, как смородина чёрная, смородина красная, крыжовник, жимолость, виноград, вишня. Большое количество исследований посвящено изучению возможности зелёного черенкования вышеперечисленных культур. Однако для внедрения этой прогрессивной технологии в производство в полной мере, необходимо изучить комплекс вопросов, связанных с разработкой отдельных элементов технологии. Значительное преимущество данного способа размножения заключается в том, что посадочный материал представляет собой корнесобственные растения, отличающиеся физиологической целостностью и генетической однородностью (Ермаков Б.С., 1981). К вопросам дополнительного изучения так же следует отнести влияние различных стимуляторов на корнеобразование черенков.

Влияние регуляторов роста на корнеобразование оказалось настолько значительным, что многие виды и сорта, зеленые черенки которых ранее практически не укоренялись, оказались сравнительно легко размножаемыми зелёным черенкованием. Это расширило возможности технологии зелёного черенкования, повысило ее эффективность (Тарасенко М.Т., 1968; Фаустов В.В., 1987; Скалий Л.П., Самощенко Е.Г., 2002).

Применительно к груше этот метод пока ещё не получил широкого распространения. С получением селекционерами новых более зимостойких и иммунных сортов груши, всё чаще возникает необходимость быстрого увеличения объёмов их производства при ограниченном количестве исходного материала. А в связи с тем, что укореняемость зелёных черенков в значительной мере зависит от наследственных особенностей сорта, появляется необходимость в изучении этого признака у создаваемых и исследуемых сортов.

В ходе работы по изучению укоренения зелёных черенков груши были рассмотрены восемь сортов и одна элитная форма селекции ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии.

Нарезка черенков производилась в один срок (начало июля), с незамедлительной высадкой их в теплицу, оборудованную системой искусственного тумана. Были заложены варианты опыта: с применением стимулятора корнеобразования «Корневин» (у черенков перед посадкой опудривалась зона будущего корнеобразования) и вариант служивший контролем (черенки перед посадкой не подвергались какой-либо обработке). При проведении опыта в 2009 году были получены следующие результаты. Из всех рассматриваемых сортов и форм укоренение наблюдалось только у сорта груши Видная. Среднее количество корней на черенке в варианте с применением Корневина составило 2,5, что на 0,5 выше, чем в контроле. Тогда как средняя суммарная длина корней в контроле была выше опыта, и составила 5,67 см по сравнению с 3,2 см. У всех наблюдаемых сортов и форм отмечалось образование каллуса, диаметр которого варьировал от 4,98 мм у сорта Верная в варианте опыта с применением Корневина, до 12,8 мм у сорта Детская в контрольном варианте.

Результаты опыта проведённого в 2010 году оказались более успешными. Отсутствие корнеобразования было отмечено лишь в вариантах опыта с межвидовым гибридом № 3, сортом Лада, сортами Петровская, Дюймовочка, Велеса, Видная в вариантах без применения стимулятора корнеобразования. В остальных же вариантах опыта наблюдалось корнеобразование со средним количеством корней на одном черенке от 0,07 у сорта Верная в варианте без применения Корневина, до 3,4 у сорта Дюймовочка в варианте со стимулятором корнеобразования. При этом средняя суммарная длина корней на одном черенке варьировала от 0,12 см у сорта Верная, до 23,44 см у сорта Юрьевская в вариантах с Корневином. Образование каллуса в 2010 г. также наблюдалось во всех вариантах опыта и колебалось от

2,12 мм у межвидового гибрида № 3 в варианте без Корневина, до 14,31 мм у сорта Юрьевская в варианте с Корневином.

При анализе средних данных за два года исследований были получены следующие результаты. Отсутствие корнеобразования наблюдалось у сорта Лада и межвидового гибрида № 3, а так же у сортов Петровская, Дюймовочка и Велеса в вариантах опыта без использования стимулятора корнеобразования.

Среднее количество корней на одном черенке колебалось от 0,04 у сорта Верная в варианте контроля, до 2,25 у сорта Видная в варианте с Корневином. Средняя длина корней одного черенка также колебалась и была представлена в пределах от 0,06см у сорта Верная, до 12,03см в вариантах со стимулятором. Средние показатели за два года диаметра образования каллуса, в свою очередь, колебались от 4,7мм до 11,97мм в контрольных вариантах у сортов Дюймовочка и Юрьевская, соответственно (Табл.1).

Таблица 1

Укореняемость зелёных черенков груши

Сорт, форма	Диаметр штамба, мм		Длина черенка, см		Количество корней, шт.		Длина корней, шт.		Диаметр каллуса, мм		Укореняемость, %	
	Контроль	Корневин	Контроль	Корневин	Контроль	Корневин	Контроль	Корневин	Контроль	Корневин	Контроль	Корневин
Верная	3,86	4,28	23,46	23,55	0,04	0,07	0,23	0,06	7,05	5,58	6,7	6,7
Петровская	5,17	4,8	31,16	34,01	-	0,4	-	2,15	9,42	10,45	0	16,5
Юрьевская	4,54	5,04	30,3	28,14	0,34	1,47	1,85	11,72	11,97	11,71	13,3	46,7
Детская	4,7	4,82	28,71	29,16	0,17	0,47	0,57	3,22	11,69	9,91	10	21
Дюймовочка	3,24	4,3	15,9	25,78	-	1,7	-	4,34	4,7	7,18	0	27
Межвидовой гибрид № 3	3,58	4,46	16,83	24,91	-	-	-	-	5,81	11,29	0	0
Велеса	5,26	5,05	34,76	26,89	-	0,14	-	0,64	7,51	11,29	0	6,7
Лада	4,85	4,54	29,33	30,62	-	-	-	-	7,9	6,54	0	0
Видная	4,94	5,11	39,22	38,54	1	2,25	2,84	12,03	6,33	10,8	20	65
Х	5,41	4,71	27,74	29,06	0,17	0,72	0,61	3,82	8,04	9,41	5,55	21,06

Таким образом, в результате исследования выявлено устойчивое отсутствие корнеобразования у сорта Лада и межвидового гибрида № 3. В остальных же вариантах была положительная реакция к укоренению при применении стимулятора корнеобразования "Корневин".

Что же касается собственно укореняемости, то за период исследований 2009-2010 гг. были получены следующие результаты. Высокая укореняемость в контрольном варианте опыта, отмечена у сортов Видная и Юрьевская (20 % и 13,3 % соответственно). В варианте опыта с использованием стимулятора корнеобразования Корневин укореняемость сортов Видная и Юрьевская, так же была наивысшей и составила 65 % и 46,7 % соответственно.

Укореняемость сорта Детская при использовании стимулятора корнеобразования выросла в два раза с 10 % до 21 %. Сорта Петровская, Дюймовочка и Велеса не укоренившиеся в контрольном варианте, сформировали корни под воздействием Корневина, и их укореняемость составила 16,5 %, 27 % и 6,7 % соответственно. В то же время,

применение Корневина ни как не отразилось на укореняемости черенков сорта Верная. Как в варианте опыта, так и в контроле его укореняемость составляла около 6,7 %.

Устойчивым отсутствием укореняемости отличились межвидовой гибрид № 3 и сорт Лада.

Выводы: 1. Влияние Корневина на укореняемость зелёных черенков исследуемых сортов и форм неодинакова. Имеются сорта как благоприятно реагирующие на применение Корневина, так и не реагирующие на него. 2. Укореняемость зелёных черенков сортов Видная и Юрьевская с использованием Корневина возросла более чем в три раза. 3. Не укоренившиеся в контроле сорта Петровская, Дюймовочка и Велеса, в варианте опыта с использованием Корневина показали укореняемость 16,5 %, 6,7 % и 27 % процентов соответственно. 4. Воздействие Корневина на сорт Верная не выявлено. Его укореняемость в обои вариантах опыта равнялась 6,7 %. 5. Сорт Лада и межвидовой гибрид № 3 отличаются устойчивым отсутствием корнеобразования.

ВЯЗЕЛЬ ПЕСТРЫЙ – СТИМУЛЯТОР ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Бекузарова С.А., Цомартова Ф.Т., Лущенко Г.В., ГНУ «Северо-Кавказский НИИГПСХ»,
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Одним из перспективных направлений в решении задачи повышения всхожести семян является подбор экологически безопасных стимуляторов роста. Существует ряд фитостимуляторов (бобовые травы, полынь горькая и др.), повышающие всхожесть семян и стимулирующие их рост.

Нами изучено в качестве стимулирующего вещества сок бобового растения вязеля пестрого (*Coronilla varia* L.). В фазу цветения отбирали наиболее облиственные растения. Именно в эту фазу накапливается максимальное количество питательных веществ.

Извлекаемый сок смешивали с этиловым спиртом в соотношении 10:1. Приготовляли водный раствор с 5-6 % содержания отжатого сока и в нем замачивали семена озимой пшеницы и могоара, в течение 2-4 часов.

Исследования проведены на базе Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства.

Результаты исследований показали, что вязель пестрый не только повышает всхожесть, но и снижает заболеваемость растений, что можно объяснить высоким содержанием гликозида в зеленой массе. Важным элементом является гликозид корониллин, близкий по действию к сердечным гликозидам. Этот элемент токсичен при внутреннем введении в организм животного. При внешнем воздействии на семена гликозиды действуют стимулирующе и одновременно отрицательно воздействуют на болезни семян и проросших растений.

Вязель пестрый, как и все бобовые травы в фазу цветения содержит высокие показатели протеина (более 20 %) молибден, кобальт, марганец, азот, фосфор, калий и другие элементы, которые являются стимуляторами роста семян.

Первоначально отжатый сок из растений смешивают с небольшим количеством этилового спирта с целью сохранения всех ценных веществ, содержащихся в соке вязеля. Такой состав может храниться в спирте длительное время и в небольших количествах, разведенный с водой, может быть использован для определения всхожести семян в зимнее время при отсутствии вегетирующих растений вязеля.

Обоснование выбранных параметров (5-6 %) водного раствора объясняется содержанием макро-и микроэлементов в культуре вязеля.

Результаты опытов сведены в таблицу.

Влияние фитостимулятора вязеля пестрого на посевные качества семян зерновых культур

Варианты опыта	Энергия прорастания, %	Всхожесть семян, %	Поражаемость болезнями %
Озимая пшеница			
Замачивание семян в воде (контроль)	78	82	28,2
замачивание семян в 3-4% растворе вязеля	84	87	25,3
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля	88	92	18,7
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля, растворенного в спирте	90	96	12,4
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля, отобранного в фазу стеблевания	88	94	15,6
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля отобранного в фазу цветения растворенного в 0,01-0,02% этилового спирта в течение 2-4 часов	93	98	6,2
Могоар			
Замачивание семян в воде (контроль)	64	68	16,5
замачивание семян в 3-4% растворе вязеля	72	76	14,2
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля	78	84	10,6
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля, растворенного в спирте	86	89	12,8
замачивание семян в 5-6% растворе вязеля, отобранного в фазу стеблевания	82	88	12,8
замачивание семян в 5-6% водном растворе вязеля отобранного в фазу цветения растворенного в 0,01-0,02% этилового спирта в течение 2-4 часов	90	94	7,5

Следовательно, стимуляция всхожести семян простым способом вымачивания в спиртово-водном растворе вязеля, позволяет повысить эффективность способа, снизить заболеваемость растений зерновых культур.

УДК 633.34 (470.31)

ФОРМИРОВАНИЕ БИОМАССЫ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ И СПОСОБА ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ

Бельшикина М.Е., к.с/х.н., ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Российский ГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева», г. Москва

Соя, посевные площади которой в последние годы превысили 90 млн. га, а валовый сбор – 200 млн. т, постепенно завоёвывает первое место по значимости среди зерновых бобовых и масличных культур, возделываемых на нашей планете. Успешное продвижение обуславливается как её огромными возможностями в пищевой индустрии, так и агрономическими и даже экологическими преимуществами по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами.

У сои частично периоды развития плодов и семян на растении накладываются друг на друга. Так, в период от начала до конца цветения одновременно продолжается вегетативный рост (нарастают новые листья или побеги), идёт формирование плодов последовательно снизу вверх по ярусам растения и начинается налив семян в нижних бобах.

Именно этот период является критическим в формировании урожая. К концу его формируются плоды и обычно отмечается максимальная за вегетацию площадь листьев, что обеспечивает необходимую фотосинтетическую деятельность посева в этот и последующие периоды. Количество плодов, сформировавшихся на единице площади в этом периоде, определяет величину урожая.

Цель и методика исследований. Цель исследований – определить критические периоды роста и развития раннеспелых сортов сои, выделить контрольные показатели, которые можно использовать при прогнозировании урожайности семян.

Полевые опыты закладывались в 2008 - 2010 гг. на экспериментальной базе Полевой опытной станции ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая. В пахотном горизонте содержится 168 мг P_2O_5 (по Кирсанову) и 94 мг K_2O (по Масловой) на 1 кг почвы, гумуса - 2,5 %, $pH_{\text{кол.}}$ - 5,8.

В опытах изучались разнотипные раннеспелые сорта сои: Касатка (селекции Рязанского НИПТИ АПК) и УСХИ 6 (селекции Ульяновской сельскохозяйственной академии) с более продолжительным вегетативным ростом.

Повторность в опытах 4-х кратная, размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки – 18 м². Предшественник – кормовая свекла. Агротехника в опыте общепринятая для Нечернозёмной зоны. Посев проводили при наступлении благоприятных погодных условий и необходимом прогревании почвы в конце первой – начале второй декады мая сеялкой СН-16. В день посева проводилась инокуляция семян активным штаммом ризобий 634 б. После появления всходов формировалась густота стояния растений – 500 тыс. на 1 га. В период вегетации определяли густоту стояния растений, проводили фенологические наблюдения.

Результаты исследований. Максимальные приросты растений сои в высоту у обоих сортов отмечались в фазы R_1 - R_3 (цветение и образование бобов). В начальный период темпы роста были низкими, а затем рост ускорялся. Максимальная за вегетацию высота растений отмечалась в конце периода R_4 (бобы на верхних узлах – 20 мм). В 2008-2009 гг. высота растений увеличивалась с повышением густоты стояния. Так, у сорта Касатка при обычном рядовом способе посева и густоте стояния 400 тыс. максимальная высота растений составила 48...49 см, а при густоте 800 тыс. – 54...56 см; у сорта УСХИ 6 рост растений составил соответственно 54...58 и 58...65 см. В засушливых условиях 2010 г. рост растений в высоту у обоих сортов закончился на месяц раньше, чем в предыдущие годы, высота растений была меньше на 10...20 см.

Сырая и сухая масса одного растения уменьшалась с повышением густоты стояния растений. Максимальная величина сырой и сухой биомассы у обоих сортов отмечалась в конце периода роста бобов (фазы R_5 - R_6) (рис. 1, 2). Чем выше густота стояния растений, тем больше была величина биомассы. У сорта Касатка при широкорядном способе посева и густоте стояния 400 тыс. растений на 1 га максимальная за вегетацию сырая масса в 2008-2009 гг. составила 16,0 т/га, у сорта УСХИ 6 – 18,9 т/га. При обычном рядовом способе посева и густоте 800 тыс. растений на 1 га она составила соответственно 20,9 и 24,6 т/га. В 2010 г. из-за сильной жары и засухи наибольшая биомасса у обоих сортов отмечалась к фазе R_2 (полное цветение) и составила 9...11 т/га.

В таблицах 1 и 5 представлено нарастание биомассы по периодам развития на примере широкорядного способа посева и густоты стояния растений 500 тыс. растений на 1 га. В опытах нарастание сухой биомассы до фазы R_1 (начало цветения) происходит очень медленно. Среднесуточный прирост сухой биомассы в 2008-2009 гг. составлял у обоих сортов 27 кг/га. В 2010 г. погодные условия до начала цветения были более благоприятными и среднесуточный прирост биомассы составил 52...58 кг/га в зависимости от сорта. Наиболее интенсивное нарастание биомассы происходит в период цветения и образования плодов (R_1 - R_4), который является критическим в формировании урожайности. В этот период формируются плоды и высокими темпами нарастает биомасса. В 2008-2009 гг. за этот период, продолжительностью 30 дней, сформировалось 70 % общей биомассы.

Среднесуточные приросты биомассы в этот период были в 5 раз больше по сравнению с предшествующим. В нормальные по погодным условиям годы (2008-2009 гг.) они составляли в зависимости от варианта у сорта Касатка 120...220 кг/га, у сорта УСХИ 6 – 160...270 кг/га. В 2010 г. из-за жары и засухи они, напротив, снизились.

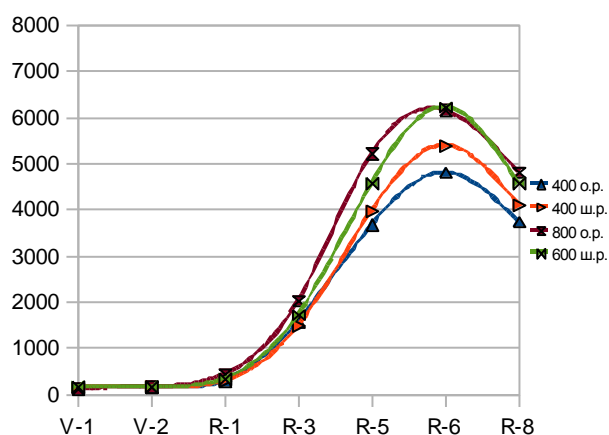


Рис. 1. Нарастание сухой биомассы, кг/га. Сорт Касатка, 2008-2009 гг.

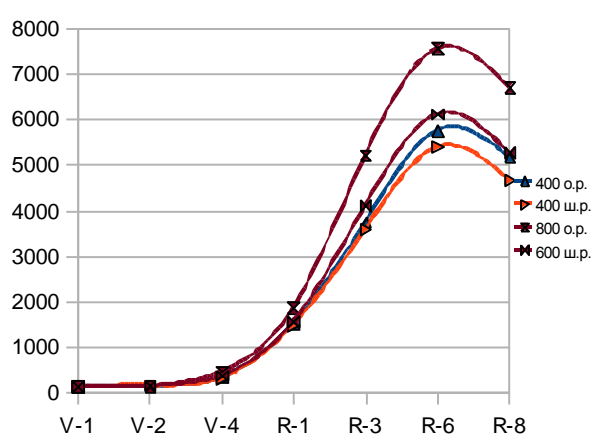


Рис. 2. Нарастание сухой биомассы, кг/га. Сорт УСХИ 6, 2008-2009 гг.

Таблица 1

Особенности нарастания биомассы по периодам развития, сорт Касатка

Показатели	Периоды, фазы			
	I «Всходы- начало цветения»	II «Цветение- образование бобов»	III «Рост бобов»	IV «Налив семян»
	V ₁ -R ₁	R ₁ -R ₄	R ₅ -R ₆	R ₆ -R ₇
В среднем за 2008-2009 гг.				
Продолжительность периода, дней	45	30	9	11
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	1225	5250	5650	5250
Индекс листовой поверхности	1,2	5,3	3	1
Среднесуточные приросты, кг/га	27,2	134	44,4	-
2010 г.				
Продолжительность периода, дней	42	19	8	8
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	2450	3250	3000	2400
Индекс листовой поверхности	3	3,2	1,5	0,2
Среднесуточные приросты, кг/га	58,3	42,1	-	-

Исследователи особенностей формирования урожая сои в зарубежных странах придают большое значение показателю CGR (Crop growth rate) «среднесуточные приросты биомассы», особенно в критические периоды формирования урожая. Этот показатель в значительной мере отражает общее нарастание биомассы к фазе R₅ и служит критерием потенциальной урожайности семян. Это объясняется тем, что определённый уровень

биомассы на эту фазу прямо коррелирует с числом сформировавшихся плодов, которое в свою очередь определяет уровень урожайности.

Таблица 2

Особенности нарастания биомассы по периодам развития, сорт УСХИ 6

Показатели	Периоды, фазы			
	I «Всходы- начало цветения»	II «Цветение- образование бобов»	III «Рост бобов»	IV «Налив семян»
	V ₁ -R ₁	R ₁ -R ₄	R ₅ -R ₆	R ₆ -R ₇
В среднем за 2008-2009 гг.				
Продолжительность периода, дней	54	32	13	16
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	1450	5400	5750	5500
Индекс листовой поверхности	1,6	5,5	3,2	1,1
Среднесуточные приросты, кг/га	26,9	123,4	26,9	-
2010 г.				
Продолжительность периода, дней	48	19	9	10
Сухая биомасса на конец периода, кг/га	2500	3300	2900	2300
Индекс листовой поверхности	2,3	3,2	1,5	0,31
Среднесуточные приросты, кг/га	52,1	42,1	-	-

Наши исследования подтверждают это положение (табл. 1, 2). В условиях, близких к среднемноголетним (2008-2009 гг.), нарастание биомассы к этой фазе было на уровне 525...540 г/м². Соответствующая урожайность семян составила 2,0...2,4 т/га. К завершению фазы R₄ растениями формировалось максимальное количество бобов на единице площади. К уборке их количество уменьшалось у обоих сортов при широкорядном способе посева на 4...6 %, при обычном рядовом – на 8...10 %.

В условиях 2010 г. к фазе R₃ накопление биомассы составило 300 г/м², на растениях сформировалось в 2...3 раза меньше бобов по сравнению с другими годами исследований (табл. 1, 2). Неблагоприятные условия последующего периода (жара и засуха) в ещё большей степени угнетали ростовые процессы, что сказалось на урожайности семян.

Заключение. Таким образом, критическим в формировании урожайности сои является II период цветения и образования плодов (R₁-R₄), когда одновременно с цветением и образованием бобов интенсивно нарастает вегетативная масса и площадь листьев. К концу этого периода заканчиваются рост растений в высоту и образование плодов, отмечаются максимальные за вегетацию индекс листовой поверхности и число плодов на единице площади, определяющее потенциал урожайности.

Показатели индекса листовой поверхности и накопления сухой биомассы к завершению этого периода могут быть использованы для контроля за формированием урожая. Так, в наших исследованиях индекс листовой поверхности 4...5 и накопление сухой биомассы к фазе R₄ (выполненные бобы) в размере 525...540 г/м² определяли потенциальную урожайность семян на уровне 2,0...2,4 т/га.

ВЛИЯНИЕ ВИДОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА АККУМУЛЯЦИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАСТЕНИЯМИ СОИ СОРТА САМЕР 2 ЭЛИТА

Бикеева Т.В., аспирантка, Троц Н.М., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Тяжелые металлы, относящиеся к числу наиболее распространенных и опасных для биоты загрязнителей экологической среды, привлекают в настоящее время большое внимание исследователей. Однако их распределение в почвенном и растительном покрове многих конкретных географических регионов изучено недостаточно. Особенно это касается пахотных угодий и получаемой на них растениеводческой продукции, которая поступает в трофические цепи домашних животных и человека.

Целью исследований являлось - изучить влияние различных видов обработки почвы на локализацию валовых и подвижных форм тяжелых металлов (ТМ) в почве и растениях сои сорта Самер 2 Элита.

Материалы и методы исследований. Объектами изучения являлись почва верхнего пахотного (0-30 см) и подпахотного горизонтов (30-60 см) и органы растения сои сорта Самер 2 Элита. Исследования проводились в 2011 году на стационарном опытном поле на территории учебно-научного предприятия «Учхоз-Агро» Самарской ГСХА. Почва участка представлена черноземом обыкновенным. Было отобрано и проанализировано 50 почвенных и 150 растительных образцов. Подготовку проб проводили в соответствии с требованиями по отбору проб при общих и локальных загрязнениях. В полученных вытяжках определяли содержание валовых и подвижных форм тяжелых металлов (Pb, Cu, Mn, Zn) методом атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе «Спектр 4-5» в аккредитованной лаборатории агрохимической службы «Самарская». Для экотоксикологической оценки почв и растений использовали предельно допустимые концентрации (ПДК) и фоновые значения тяжелых металлов.

Результаты исследований показали, что концентрации валовых форм изученных ТМ в почве находятся ниже норм ПДК, но фоновые значения превышены по содержанию свинца и марганца (табл. 1). Концентрация свинца при использовании глубокой обработки выше ФОНа в 1,13 раз, при мелкой, поверхностной и нулевой обработках в 1,22, 1,06 и 1,1 раза соответственно.

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в почве при различных видах
обработки почвы, мг/кг почвы

Вид обработки	Глубина взятия образца, см	Подвижная форма				Валовая форма			
		Элементы							
		Pb	Cu	Mn	Zn	Pb	Cu	Mn	Zn
Глубокая	0-30	0,42	0,38	22,43	0,14	11,67	15,77	597,5	35,92
	30-60	1,39	0,91	23,39	0,13	10,21	12,38	567,7	35,54
	среднее	0,91	0,64	22,91	0,14	10,94	14,08	582,6	35,73
Мелкая	0-30	0,47	0,37	23,64	0,19	11,79	17,48	568,7	35,88
	30-60	0,95	0,63	4,61	0,12	11,98	13,60	475,5	36,12
	среднее	0,71	0,50	14,13	0,16	11,89	15,54	522,1	36,00
Поверхностная	0-30	0,25	0,21	16,04	0,14	10,88	12,88	567,5	34,66
	30-60	0,51	0,29	4,56	0,07	9,73	11,38	562,7	34,90
	среднее	0,38	0,25	10,30	0,11	10,31	12,13	565,1	34,78
Нулевая	0-30	0,27	0,17	7,98	0,15	10,65	13,63	611,7	35,14
	30-60	0,18	0,17	3,48	0,06	10,75	13,04	645,0	35,42
	среднее	0,23	0,17	5,73	0,11	10,70	13,34	628,4	35,28
ПДК*		6,0	3,0	140,0	23,0	30,0	55,0	1500	100,0
ФОН**		0,17	0,07	15,30	0,14	9,72	17,9	479,0	43,7

* - Кабата-Пендиас А., Пендиас Х., 1989 г.

** - Матвеев Н.М., Павловский В.А., Прохорова Н.В., 1997 г.

Наибольшая аккумуляция Mn – 628,4 мг/кг почвы, наблюдалась на необрабатываемом участке, наименьшая – 522,1 мг/кг почвы при использовании мелкой обработки, что в 1,31 и 1,09 раз больше фоновых показателей соответственно. Содержание меди и цинка не превышало фоновые показатели ни в одном из изученных вариантов. При этом минимальные значения этих металлов наблюдались при применении поверхностной, а максимальные – при мелкой обработках. Анализ данных по подвижным формам тяжелых металлов показал, что их концентрация в почве исследуемого участка также находится ниже значений ПДК, но превышает фоновые показатели для Кинельского района. Содержание свинца при применении глубокой обработки было выше ФОНа в 5,35 раз, на необрабатываемом участке – в 1,35 раз, при мелкой и поверхностной обработках в 4,18 раз и в 2,24 раз, соответственно. Концентрация меди в варианте со вспашкой превысила фоновые значения в 9,14 раз, в вариантах с мелкой, поверхностной и нулевой обработками в 7,14 раз, 3,57 раз и 2,43 раз, соответственно. В содержании марганца наблюдается незначительное увеличение его по сравнению с ФОНом при глубокой обработке в 1,49 раз. Значения цинка превышали фоновые значения в 1,14 раз при применении мелкой обработки.

Изучение распределения свинца и меди в почвенном профиле показало, что в подпахотном горизонте их содержание в 2-3 раза выше, чем в пахотном. Наибольшая аккумуляция марганца и цинка выявлена в верхнем почвенном слое. Это связано с тем, что эти металлы принимают участие в биохимических процессах, контролирующих рост и развитие растений. Уровень аккумуляции подвижных форм элементов возрастал с увеличением глубины обработки почвы – свинца в 3,96 раз, меди в 3,76 раз, марганца и цинка в 3,99 и 1,45 раз соответственно. Содержание свинца, марганца и цинка в зерне сои (табл. 2) не превышает ПДК, концентрация меди при использовании нулевой обработки почвы в 1,1 раза превышает санитарно-гигиенические нормативы, установленные для детских продуктов питания.

Исследованиями установлено, что большая часть поглощенного растениями свинца и марганца при всех видах обработки локализуется в корневой системе и стеблях, а минимальное в колосе. Медь, также как и цинк, способна в больших количествах накапливаться в генеративных органах. При нулевой обработке почвы максимальное количество меди обнаружено в зерне – 5,54 мг/кг, что в 1,05 раз больше, чем в корневой системе и в 3,26 раз больше, чем в стеблях растений. При поверхностной обработке почвы содержание меди в зерне составило 4,69 мг/кг, что в 2,29 раз больше, соответствующих показателей в стеблях. При глубокой обработке значения меди в генеративных органах растения были меньше, чем в корнях и зеленой массе в 1,14 раз и 1,52 раз соответственно. При применении всех видов обработки почвы максимальное накопление цинка наблюдалось в зерне сои, а минимальное в стеблях растений.

Таблица 2

Содержание тяжелых металлов в растениях сои сорта Самар 2 Элита при использовании различных видов обработки почвы, мг/кг

Вид обработки	Элементы											
	Pb			Cu			Mn			Zn		
	Органы											
	коре нь	стеб ель	зерн о	коре нь	стеб ель	зерн о	коре нь	стеб ель	зерн о	коре нь	стеб ель	зерн о
Глубокая	1,24	0,68	0,19	5,24	6,99	4,61	47,13	18,38	13,50	8,00	4,00	27,63
Мелкая	1,13	1,06	0,17	4,26	4,94	4,15	27,13	15,13	12,75	7,88	5,50	29,63
Поверхностная	0,86	0,57	0,13	4,77	2,05	4,69	27,63	5,00	12,88	8,63	4,13	35,50
Нулевая	1,16	0,62	0,23	5,28	1,70	5,54	41,75	6,13	8,50	8,38	4,38	33,88
Среднее	1,09	0,73	0,18	4,88	3,92	4,75	35,91	11,16	11,91	8,22	4,50	31,66
ПДК	5,0	5,0	$\frac{0,3}{0,5}^*$	30,0	30,0	$\frac{5,0}{10,0}^{**}$	300,0	300,0	300,0	50,0	50,0	50,0

* ПДК для детей [6]

** ПДК для взрослых людей [6]

Максимальная концентрация свинца и меди в зерне отмечается при нулевой, марганца при глубокой, а цинка при поверхностной обработке почвы.

На основании полученных данных рассчитаны коэффициенты биоаккумуляции (табл. 3) подвижных форм тяжелых металлов различными частями растений сои сорта Самер 2 Элита.

Максимальное значение коэффициентов биологического поглощения свинца обнаружено в корнях растений при использовании нулевой обработки почвы ($I_a = 5,04$). В зерне сои, изученного сорта, коэффициенты биоаккумуляции свинца находятся в пределах 1, что свидетельствует о его слабом поглощении. Наибольшие значения I_a меди приходятся на зерно ($I_a = 32,59$) и корни ($I_a = 31,06$) при нулевой обработке почвы, марганца на корневую систему ($I_a = 7,29$) на варианте без обработки. Высокое поглощение цинка ($I_{a \text{ среднее}} = 253,32$) характерно для генеративных органов сои.

Таблица 3

Коэффициенты биоаккумуляции тяжелых металлов растениями сои сорта Самер 2 Элита

Вид обработки	Элементы											
	Pb			Cu			Mn			Zn		
	Органы											
	корень	стебель	зерно	корень	стебель	зерно	корень	стебель	зерно	корень	стебель	зерно
Глубокая	1,36	0,75	0,21	8,19	10,92	7,20	2,06	0,80	0,59	57,14	28,57	197,36
Мелкая	1,59	1,49	0,24	8,52	9,88	8,30	1,92	1,07	0,90	49,25	34,38	185,19
Поверхностная	2,26	1,50	0,34	19,08	8,20	18,76	2,68	0,49	1,25	78,45	37,55	322,73
Нулевая	5,04	2,69	1,00	31,06	10,00	32,59	7,29	1,07	1,48	76,18	39,82	308,00

Содержание свинца в растениях при всех видах обработки почвы образует следующий убывающий ряд: корень>стебель>зерно; меди при глубокой отвальной вспашке и мелкой обработке: стебель>корень>зерно, при поверхностной: корень>зерно>стебель, а при прямом посеве: зерно>корень>стебель; марганца при глубокой и мелкой обработке: корень>стебель>зерно, при поверхностной и нулевой: корень>зерно>стебель; цинка при всех видах обработки: зерно>корень>стебель.

Заключение. Содержание валовых и подвижных форм ТМ в почве находится в пределах ПДК. Однако по сравнению с фоном на всех изучаемых вариантах наблюдалось превышение валовых форм свинца при использовании глубокой обработки в 1,13 раз, при мелкой, поверхностной и нулевой обработках в 1,22, 1,06 и 1,1 раза соответственно. Значения марганца также превышали фоновые показатели: при вспашке в 1,21 раз, при мелкой обработке в 1,09 раз, при поверхностной и нулевой обработках в 1,17 и 1,31 раз соответственно.

Исследованиями выявлено, что при применении всех видов обработки содержание подвижных форм свинца и меди превышало значения ФОНа. Показатели свинца при глубокой обработке превышали фоновые в 5,35 раз, при мелкой в 4,18 раз, при поверхностной и нулевой в 2,24 и 1,35 раз соответственно. В содержании меди наблюдается увеличение ее по сравнению с ФОНом в варианте со вспашкой в 9,14 раз, в вариантах с мелкой, поверхностной и нулевой обработками в 7,14 раз, в 3,57 раз и 2,43 раз соответственно. Значения марганца превышали фоновые при использовании глубокой обработки (в 1,14 раз), а цинка – при мелкой (1,14 раз). Медь не превышала фоновых показателей.

Максимальное значение суммарного показателя загрязнения почвы тяжелыми металлами (Zc) обнаруживается при глубокой обработке почвы – 16,98, минимальное при нулевой – 4,94.

Содержание свинца, марганца и цинка в зерне сои Самер 2 Элита не превышает ПДК, концентрация меди при применении прямого посева в 1,1 раза превышает санитарно-гигиенические нормы, установленные для детских продуктов питания.

УДК 631.6:634.753

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ

Бородычев В.В., член-корр. РАСХН, д.с/х.н., Гуренко В.М., к.с/х.н., Шишлянникова М.В., аспирант, Волгоградский филиал ГНУ ВНИИГиМ РАСХН, г. Волгоград

Выращивание земляники – сегодня одно из самых перспективных и доходных отраслей для частного предпринимательства в сельскохозяйственном производстве. Волгоградская область имеет давнюю историю производства земляники, но широкого распространения так и не получила. Главными причинами такой ситуации являются довольно сложные климатические условия, применение устаревшей традиционной технологии, использование недостаточно продуктивных сортов. С появлением новых технологий открываются хорошие перспективы выращивания земляники в условиях засушливого климата Нижней Волги.

Инновационные технологии выращивания земляники базируются на применении капельного орошения, его возможностям строгого поддержания влажности почвы и минерального питания за счет фертигации, закладке плантаций высококачественной рассадой, подготовленной по технологии «ФРИГО», выращивание земляники на подготовленных грядах с использованием мульчирующей пленки, использование новых высокопродуктивных сортов.

Биологические возможности земляники очень велики, но потенциал урожайности в значительной степени зависит от климатических условий региона. Основным сдерживающим фактором получения максимальных урожаев является несоответствие биологических особенностей культуры земляники и климатических условий мест ее культивирования. Например, продолжительная умеренно теплая осень благоприятно влияет на закладку цветоносов под урожай следующего года. Вот почему рассада «ФРИГО», привезенная из Италии, бывает продуктивнее, чем такая же рассада «ФРИГО», выращенная в более жестких условиях некоторых районов России.

Анализируя опыт выращивания земляники в условиях жаркого климата Волгоградской области и результаты проведенных исследований, выявлены наиболее неблагоприятные факторы, влияющие на урожайность земляники. В первую очередь это температура и влажность воздуха в летние месяцы и температура почвы. Значения этих факторов сильно отклоняются от оптимальных значений, обусловленных биологией земляники. Отношение к почвенной влаге у земляники довольно строгое. Земляника влаголюбивое растение. Только в условиях достаточного увлажнения на структурных питательных почвах можно достигать высокой урожайности, но при этом она не переносит даже непродолжительного переувлажнения и кислородного голодания корневой системы.

Цель исследований – совершенствование технологии возделывания земляники путем оптимизации водного режима почвы и минерального питания растений, обеспечивающие при рациональном использовании ресурсов получение урожая ягод 25 т/га.

Исследования проводились в Волгоградском филиале ГНУ ВНИИГиМ и фермерском хозяйстве «Садко» Дубовского района Волгоградской области в 2009 – 2011 гг. на посадках земляники сорта «МАРМЕЛАДА».

Полевой опыт проводился по двухфакторной схеме, включающей в себя изучение влияния условий водного режима почвы (фактор А) и уровня минерального питания (фактор В) на продуктивность посадок земляники. Схема опыта по водному режиму почвы (фактор

А) включала следующие варианты: А₁ – поддержание порога предполивной влажности на уровне 80-70 % НВ: 80 % НВ от начала вегетации до начала созревания ягод; 70 % НВ после сбора урожая и до конца вегетационного периода. А₂ – поддержание порога предполивной влажности на уровне 70-80 % НВ в течение вегетационного периода. А₃ – поддержание порога предполивной влажности на уровне 90-70 % НВ: 90 % НВ от начала вегетации до начала созревания ягод; 70 % НВ после сбора урожая и до конца вегетационного периода. Расчетный слой увлажнения почвы 0,4 м.

На каждом из вариантов по водному режиму почвы исследовалась эффективность внесения доз минеральных удобрений: В₁ - N₇₀-P₅₀-K₁₂₀, рассчитанной на получение 20 т/га ягод земляники; В₂-N₉₀-P₆₀-K₁₅₀, рассчитанной на получение 25 т/га ягод земляники.

Под обработку почвы был внесен диаммофос (NP 18 -50) из расчета N₁₈P₅₀ по действующему веществу на 1 га. Остальную часть удобрений вносили с поливной водой, используя для этого аммиачную селитру, ортофосфорную кислоту и сульфат калия. Для обеспечения потребности в микроэлементах проводились листовые подкормки препаратом Плантафол (5:15:45 + микро) и препаратами серии Брексил.

По площади земельного участка опыт заложен методом организованных повторений. Повторность опытов четырехкратная. В пределах повторений, варианты опыта расположены рендомизированно. Площадь учетных делянок по вариантам опыта - 100 м², площадь поверхностей – 1200 м². Наблюдения и учет урожайности проводился на посадках первого года плодоношения, для этого ежегодно в течение трех лет закладывались новые опытные делянки. Почвы опытного участка светло- каштановые, типичные для региона исследований. По гранулометрическому составу почвы среднесуглинистые. Обеспеченность почв опытного участка легкогидролизуемым азотом низкая (35 мг/кг сухой почвы), а подвижным фосфором и обменным калием средняя (37 и 340 мг/кг сухой почвы соответственно). Плотность сложения в пахотном слое 1,14 – 1,18 т/м³, наименьшая влагоемкость 26,3 % от массы сухой почвы, скважность 53,3 %.

Подготовка почвы и посадка проводилась по гербицидному пару. За 30 дней до посадки провели глубокое рыхление и грядообразование с уплотнением поверхности гряд. Гряды накрыли черной полиэтиленовой пленкой толщиной 40 микрон итальянского производства с готовыми отверстиями для высадки рассады. Расстояние между центрами гряд 1,5 метра. Посадка двухстрочная. Между рядами на гряде расстояние 0,4 метра, между растениями в ряду 0,3 метра. Количество растений в пересчете на гектар 44000 штук. Посадка проводилась консервированной рассадой «фриго» категории В с толщиной шейки 8 – 12 мм. После высадки растений поле замульчировали соломой слоем 7 – 10 сантиметров. Мульчирование соломой, в связи с риском вымерзания зимой и сильным прогреванием почвы в летний период, является строго обязательным агроприемом. По этой же причине высота посадочных гряд нами была снижена до 7 – 10 сантиметров.

Экспериментальный участок оснащен системой капельного орошения Израильской фирмы «НЕТАФИМ». По центру каждой гряды под пленкой проложены капельные линии «DripnetPC» с компенсированными капельницами через 0,2 м с расходом капельницы 1,2 л/ч. Эти показатели обеспечивают высокую равномерность полива по длине ряда. На экспериментальном участке разность полива не превышает 4 %, что обеспечивает высокую достоверность результатов. Для внесения удобрений методом фертигации была использована емкость объемом 200 л. Запорная арматура обеспечивала независимое подключение опытных делянок и контроль объемов поливной воды и доз минеральных удобрений.

Погодные условия в годы исследований, первых месяцев вегетации (май, июнь июль), когда идет основное накопление вегетативной массы и плодоношение, характеризовались следующим образом. За исключением мая 2009 года, температура воздуха превышала среднестатистические нормы. В мае 2009 и 2010 годах осадков выпало больше нормы, остальные периоды были засушливыми. В связи с принятой технологией около половины площади покрыта пленкой, поэтому приход осадков на эту часть поля не учитывался.

Поступившая атмосферная влага в междурядья локализовалась на значительном расстоянии от контура увлажнения.

С учетом водно-физических свойств почвы, локального характера увлажнения и степени развития корневой системы, проведен расчет поливных норм для поддержания запланированных порогов предполивной влажности. Для поддержания влажности почвы на уровне 70 % НВ поливы проводились поливной нормой 150 м³/га, 80 % НВ - нормой 100 м³/га, 90 % НВ – нормой 50 м³/га. Для поддержания заданного режима увлажнения почвы по вариантам опыта проводилось от 20 до 33 поливов оросительной нормой от 3000 до 3520 м³/га.

По суммарному водопотреблению самый высокий расход воды за вегетацию во все годы исследований, был на варианте с поддержанием порога предполивной влажности 90-70 % НВ и дозой внесения удобрений N₉₀-P₆₀-K₁₅₀, и составил в 2009 году – 5040 м³/га, в 2010 году – 5095 м³/га, и в 2011 году – 5105 м³/га.

Наращение вегетативной массы и увеличение площади листовой поверхности земляники достигает своих максимальных значений к третьей декаде июня. В связи с этим среднесуточный расход воды от начала вегетации до первой декады июля нарастает и удерживается на высоком уровне до второй декады августа. Связано это со снижением температуры воздуха и частичным отмиранием листьев, что является физиологической нормой земляники. Самое высокое среднесуточное водопотребление наблюдалось на варианте А3 – В2 (90-70 % НВ, N₉₀ P₆₀ K₁₅₀) в 2009 году и составило 29,7 м³/га.

Исследованиями получена зависимость для расчета удельных затрат воды на формирование урожая земляники при орошении капельным способом. Форма зависимости: $K_E = a + b \cdot N + c \cdot W + d \cdot W^2$, где K_E – коэффициент водопотребления земляники, м³/т; N – показатель, характеризующий режим минерального питания, численно равный дозе внесения минерального азота (лимитирующего урожай минерального элемента в почвах региона), W – уровень предполивной влажности почвы, % НВ. Параметры зависимости a , b , c , d – определены методом регрессионного анализа по опытным данным и равны, соответственно, $a = 856,8$ $b = -1,5$, $c = -12,0$, $d = 0,07$. Коэффициент детерминации зависимости $d = 0,82$.

Наиболее продуктивное использование влаги на образование ягод земляники наблюдается в варианте с максимальным уровнем водообеспеченности 90 – 70 НВ. Оптимизация условий минерального питания внесением доз удобрений на планируемую урожайность способствует более рациональному расходу воды растениями. Наибольшее значение коэффициента водопотребления были получены на вариантах с минимальной дозой удобрений, N₇₀ P₅₀ K₁₂₀. Внесение более высокой дозы удобрений, N₉₀ P₆₀ K₁₅₀, снижает затраты воды на формирование 1 тонны продукции.

Таким образом, выявлена закономерность увеличения эффективности расходования воды на формирование урожая с улучшением минерального питания. Улучшение условий водообеспечения связано с увеличением суммарного водопотребления, но продуктивность земляники при этом нарастает опережающими темпами. Наиболее эффективное использование поливной воды при капельном орошении достигнуто поддержанием уровня предполивной влажности 90-70 % НВ при внесении минеральных удобрений дозой N₉₀ P₆₀ K₁₅₀. На этих вариантах опыта по годам исследований была получена статистически достоверная урожайность 25,4 – 25,8 т/га с наименьшим коэффициентом водопотребления 198 – 208 м³/т.

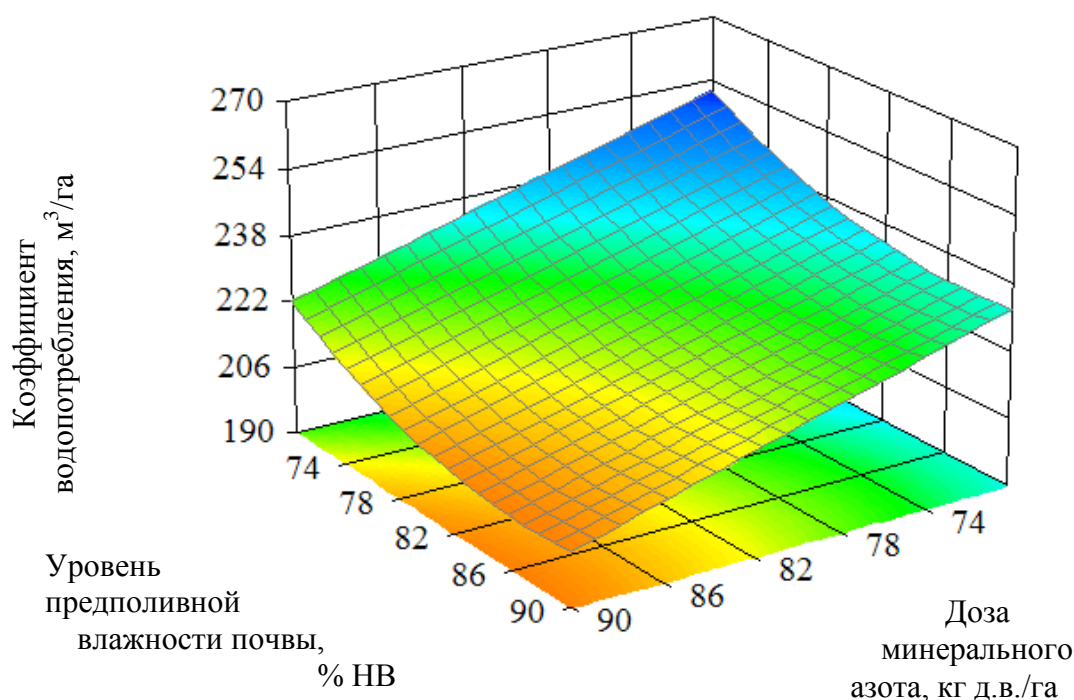


Рис. 1- Динамика коэффициента водопотребления земляники в зависимости от условий водообеспечения и уровня минерального питания

УДК 635:631

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ВНУТРИПОЧВЕННОМ И КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Бочарников В.С., к.т.н., Мещеряков М.П., к.т.н.
ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

Отечественное сельское хозяйство нуждается в более широком внедрении новых эффективных, ресурсосберегающих, природоохранных технологий, коими являются капельное и внутрипочвенное орошение. В этой связи, особое место отводится проблеме повышения их надежности и управляемости. Решению этих вопросов способствует тщательная проработка и оценка на всех этапах: проектирования, внедрения и производства, элементов технологии систем внутрипочвенного (ВПО) и капельного (КО) орошения.

Представленный нами технический регламент (рисунок 1) включает в себя три основных этапа:

1) проектирование системы орошения – на этой стадии как для внутрипочвенной, так для и для капельной системы выбирается участок орошения с обязательной оценкой топографических, климатических, гидрологических, почвенных условий, происходит подбор водоисточника. Делается расчет вероятной степени надежности предполагаемых элементов оросительной сети, учитывается степень их восстанавливаемости. С учетом вышеперечисленных факторов, разрабатывается схема орошения, определяются ее основные элементы – система очистки воды, насосное оборудование, поливные трубопроводы, производится расчет магистральной и распределительной сети.

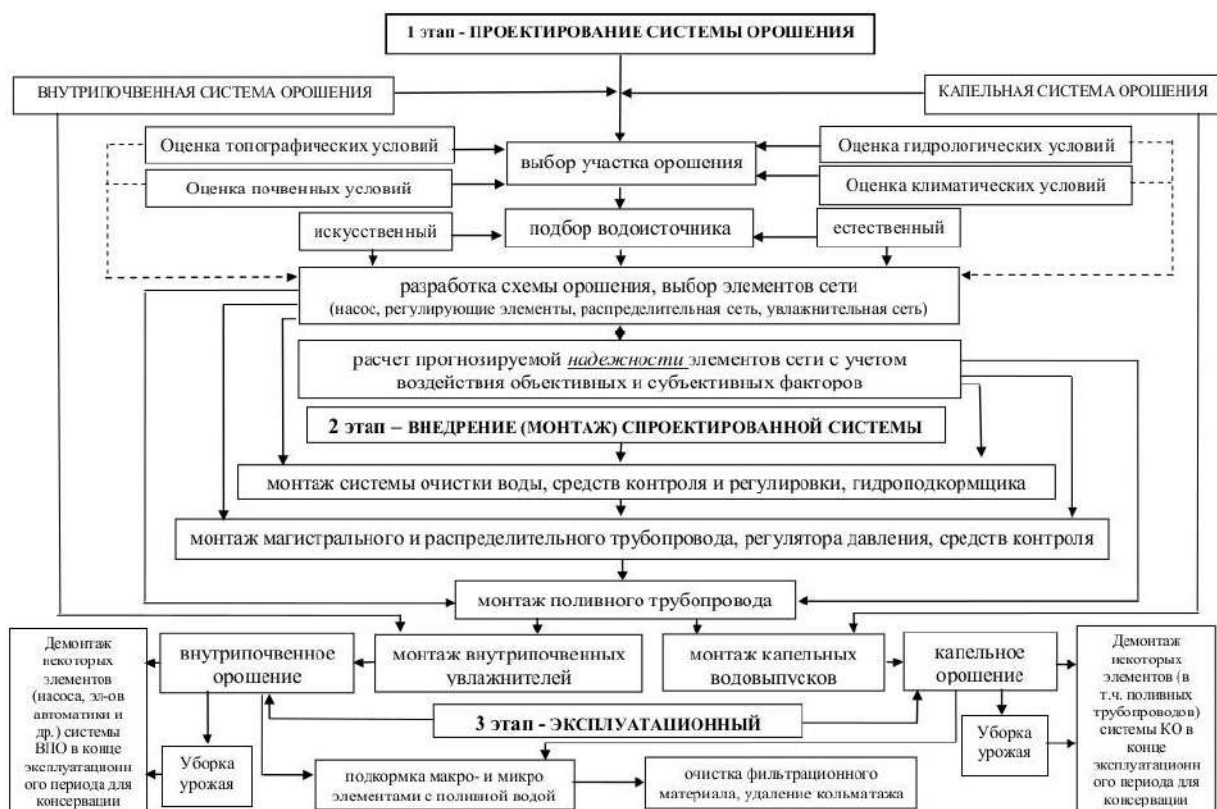


Рисунок 1. Блок-схема технологического регламента внедрения и эксплуатации систем КО и ВПО.

2) внедрение спроектированной системы орошения – предполагает установку насосного оборудования, монтаж системы очистки воды, гидроподкормщика, магистрального и распределительного трубопровода, регулятора давления, поливного трубопровода, запорной арматуры, средств контроля и регулировки, для системы капельного орошения – монтаж капельных водовыпусков, а для ВПО – закладка внутрипочвенных увлажнителей.

3) в эксплуатационный или производственный период происходит орошение сельскохозяйственных культур, при проведении химического анализа состава почвы и растений, принимается решение о внесении удобрений. Осуществляется обслуживание оросительной системы – очистка фильтрационного материала, удаление кольматажа, с целью предотвращения отказов производится диагностика и техническое обслуживание конструктивных элементов, автоконтроль параметров работы. После уборки урожая в конце эксплуатационного периода некоторые элементы системы орошения демонтируются с целью их консервации – насосное оборудование, узел водоподготовки, элементы автоматизации. При использовании капельной оросительной сети производится демонтаж поливных трубопроводов с капельными водовыпусками.

Наряду с техническими мероприятиями разрабатываются и проводятся агрономические элементы технологии возделывания сладкого перца при внутрипочвенном и капельном орошении (рисунок 2).

На первоначальном этапе следует подготовить посадочный материал – провести обработку семян, пикировку и формирование рассады.

Далее после этапа монтажа спроектированных систем ВПО и КО, обработки почвогрунта и внесения удобрений, осуществляем высадку рассады в открытый грунт, при этом необходимо проведение предпосадочных и послепосадочных влагозарядковых поливов.

На протяжении всего вегетационного периода нами создавались необходимые условия водного питания растений, как при внутрипочвенных, так и при капельных поливах, осуществлялось поддержание предполивной влажности почвы в пределах 70 % НВ, 80 % НВ и 90 % НВ.

По мере созревания происходила уборка урожая плодов перца. После ее окончания был произведен частичный демонтаж оросительных сетей и зимняя консервация некоторых элементов (насоса, элементов автоматики и др.).

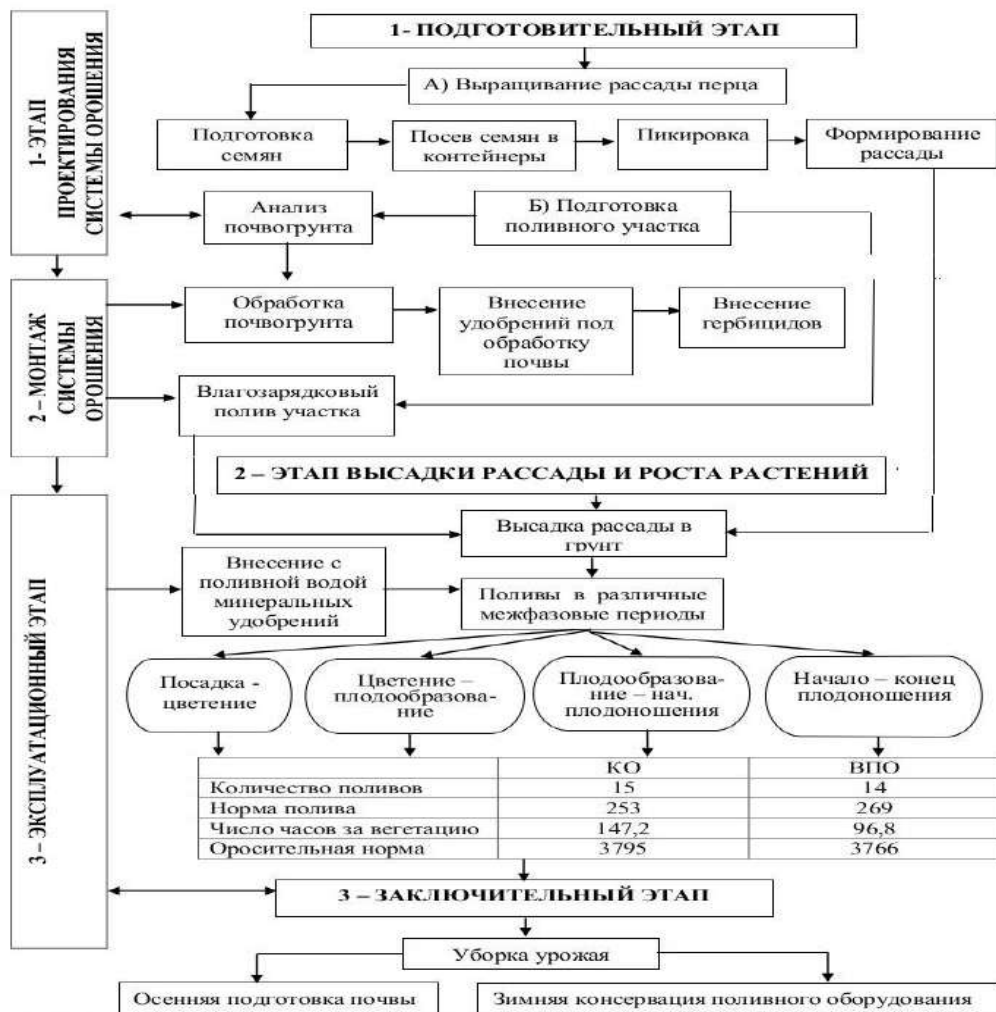


Рисунок 2. Блок-схема технологии возделывания сладкого перца при КО и ВПО

Предлагаемая нами технология, как при внутрипочвенном, так и при капельном орошении, позволяет при эффективном расходовании поливной воды, низких энергетических и трудовых затрат получать гарантированные урожаи перца на уровне 45 - 60 т/га.

УДК 631.4:634 (470.62)

ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО МОНИТОРИНГА В САДОВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ ЗАПАДНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Бузоверов А.В., д.с/х.н., профессор, Пинчук А.П., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Кубанский ГТУ» г. Краснодар

Регулярные наблюдения за состоянием плодородия почв, в процессе их сельскохозяйственного использования позволяет выявить происходящие негативные процессы и своевременно вводить технологические операции по их устранению. Хорошо отработаны методические подходы оценки почвенного плодородия для однолетних полевых культур. Его изменение прослеживается в течение ротационного периода в принятых севооборотах. Биологические особенности плодовых культур определяют специфические подходы к решению данной проблемы. Садовый агроценоз – это образец вынужденной

монокультуры при росте растений одного вида до нескольких десятилетий на постоянном месте. В процессе освоения отведенной для взрослого растения площади питания, плодовые культуры оказывают различное воздействие на процессы почвообразования.

В течение жизненного цикла сада изменяется масса поступающего в почву опада и количество синтезируемого органического вещества. Своеобразный микроклимат, создаваемый под пологом формируемых крон деревьев, определяет условия жизнедеятельности микробиологического комплекса почвы и процессы трансформации органического вещества.

С развитием мощной корневой системы деревьев возрастает её влияние на перераспределение по почвенному профилю химических элементов. В течение жизни сада изменяется и количество технологических приемов по уходу за почвой. В плодоносящем саду в настоящее время по междурядьям совершается до 20 проходов сельскохозяйственной техники и транспортных средств, приводящих к уплотнению почвы. К ухудшению агрофизических свойств приводит и дегумификация, как результат частых, не всегда обоснованных, рыхлений для поддержания «черного пара».

Таким образом, объектами для оценки почвенного плодородия в садовых агроценозах являются разновозрастные кварталы сада с различным уровнем плодородия почв. В Южном федеральном округе общая площадь садов превышает 90 тыс. га и, следовательно. Работа по оценке почвенного плодородия является очень трудоемкой. В этой связи нами была поставлена цель – разработать методические подходы к проведению почвенного мониторинга в садах для сокращения затрат труда. При этом решались следующие задачи: - установить показатели оценки (тесты) плодородия основных садо-пригодных почв региона; - выявить закономерности изменения основных параметров почвенного плодородия в течение жизненного цикла сада с целью установления наиболее информативных возрастных периодов; - оценить зональные особенности изменения параметров плодородия различных типов почв.

Оценка состояния плодородия проводилась по параметрам гумусового состояния, установленным по методике Почвенного института им. В.В. Докучаева. На базе многолетних полевых опытов по содержанию почвы в садах для основных типов садо-пригодных почв были определены такие критерии, как минимальное, экономически оптимальное и максимальное содержание гумуса, а также уровни содержания его лабильных форм, извлекаемых 0,1 N раствором NaOH. Уровень окультуренности или деградации каждой конкретной почвы оценивается по превышению действительного содержания гумуса над его минимальным содержанием и по степени воспроизводства гумуса, то есть по содержанию наиболее активных лабильных его форм.

Физические свойства почвы оценивались по плотности сложения (объемной массе), поскольку с этим параметром тесно связаны водный и воздушный режимы.

Наблюдения за разновозрастными плодовыми насаждениями в регионе выщелоченных черноземов позволили выявить, что во времени (в течение жизненного цикла сада) и в пространстве (ряд- междурядье) происходят изменения содержания органического вещества почвы и его качества (табл.1).

Уровень содержания общего гумуса в период закладки сада характеризуется по отработанной нами классификации как средний. Сады в настоящее время закладываются по двум основным предшественникам – после раскорчевки сада или на полях полевого севооборота. Ко времени вступления раскорчевки сада или на полях полевого севооборота. Ко времени вступления насаждений в плодоношение (период «роста- плодоношения» по П.Г. Шитту, возраст 6-8 лет) при принятой технологии ухода за почвой, предусматривающей паровую обработку, наблюдается снижение общего гумуса во всем корнеобитаемом слое почвы.

Изменение содержания гумуса (%) и его лабильных форм (мг/кг почвы) чернозема выщелоченного в течение жизненного цикла сада при паровой обработке

Слой почвы, см	Закладка сада		Вступление в плодоношение		Затухание плодоношения	
	общий гумус	лабильные формы	общий гумус	лабильные формы	общий гумус	лабильные формы
0-20	3,70	1170	3,32	720	3,83	1350
20-40	3,39	900	3,28	550	3,36	950
40-60	3,09	780	2,92	540	3,09	750
60-80	2,80	630	2,62	490	2,78	550
80-100	2,52	600	2,39	430	2,50	500
0-100	3,10	816	2,91	552	3,11	820

Эти показатели переходят градацию «низкое» содержание (3,32 % в слое 0-20 и 2,91 % в слое 0-100 см). Для чернозема выщелоченного мера относительно инертного гумуса составляет около 3,5 %, а снижение его содержания до 3 % и менее, что имеет место в настоящее время в плодовых хозяйствах, приводит к резкому, визуально различимому ухудшению агрофизических свойств: потери структуры, глыбистости при обработке, заплыванию под действием влаги в результате потери водопрочности агрегатов. В связи со снижением плодородия почвы в этот период плодовые насаждения не могут реализовать свой генетический потенциал и обеспечит высокую продуктивность.

Лишь ко времени затухания плодоношения (в наших исследованиях к 25 годам) происходит восстановление запасов гумуса до экономически оптимального уровня. В слое 0-20 см количество органического вещества почвы несколько превышало показатели при посадке сада, в метровом слое они были, практически, одинаковы.

Аналогично изменяется и содержание лабильных форм гумуса в почве. Ко времени вступления насаждений в плодоношение почва лишается самой ценной для растений части органического вещества – его самых лабильных форм. Известно, что содержание лабильных форм гумуса тесно коррелирует с обеспеченностью почвы азотом и урожаем сельскохозяйственных культур. К концу жизненного цикла сада содержание лабильных форм гумуса повышалось в слоях 0-20 и 1-100 см соответственно до 1350 и 820 мг/кг почвы, что было несколько выше, чем при закладке сад. К концу жизненного цикла сада, в возрастной период «плодоношение – усыхание» наблюдались значительные различия в гумусовом состоянии между рядами и ряда. В приствольной полосе содержание общего гумуса на 0,56 % превышало его количество в почве между рядами в слое 0-20 см и на 0,08 % - в слое 0-100 см. Содержание лабильных форм гумуса в слое 0-20 см в ряду увеличивалось до 1700, а в слое 0-100 см – до 950 мг/кг почвы. Это можно объяснить тем, что в приствольных полосах почва менее уплотнена, лучше оструктурена. Под пологом крон деревьев складываются оптимальные микроклиматические условия, благоприятный режим для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов.

Оценка гумусового состояния в разновозрастных плодовых насаждениях на других типах почв (для равнинной зоны – это черноземы типичные и обыкновенные, для предгорно-горной зоны – серые и бурые лесные почвы и почвы речных долин) подтвердила факт снижения органического вещества в период «роста – плодоношения». Причем, если в почвах равнинной зоны падение валовых запасов гумуса в этот период составляет 32-39 %, то в почвах предгорной зоны – 54-62 %, в сравнении с их целинными аналогами.

В садах проблема ухудшения физических свойств почвы, которые в ряду параметров плодородия стоят на первом месте, отмечена более остро, чем на полях севооборотов. При уходовых работах для проезда техники используется, практически, постоянная колея в между рядах сада. Степень воздействия техники и транспортных средств на плотность

сложения в междурядьях с её показателями в приствольных полосах сада, где воздействие техники минимальное (табл.2).

Плотность почвы отдельных слоёв приствольной полосы была ниже на 0,05 – 0,18 г/см³, чем в междурядье. Известно, что при изменении плотности почвы на 0,05 – 0,15 г/см³, она переходит из одной градации плотности в другую.

Таблица 2

Изменение плотности сложения почвы в садах под воздействием техники (г/см³)

Слой почвы, см	В приствольной полосе	В междурядье	По колее
0-20	1,24±0,06	1,42±0,09	1,61±0,01
20-40	1,24±0,05	1,34±0,08	1,32±0,00
40-60	1,33±0,05	1,39±0,08	1,38±0,00
60-80	1,39±0,05	1,44±0,09	1,38±0,00
80-100	1,42±0,07	1,46±0,08	1,46±0,08
0-100	1,32±0,04	1,41±0,06	1,44±0,00

Данные по максимальному уплотнению почвы в междурядьях получены при определении плотности сложения по следу колеи техники и транспортных средств сразу после уборки урожая плодов. Эти величины, полученные в различных кварталах сада, очень близки по значению, что указывает на предельное уплотнение для применяемой техники. Поскольку воздействие техники на почву происходило при её влажности менее 60 % от наименьшей влагоемкости, т.е. не переувлажнённой, наиболее уплотняется лишь слой почвы 0-20 см (до 1,61 г/см³). Переувлажнённая почва, по данным многих исследователей, подвержена более сильному уплотнению по глубине.

Наибольшее варьирование величин объемной массы почвы отмечено в междурядьях сада. При изучении воздействия техники на плотность почвы, по рекомендации А.В. Королёва и Р.А. Малышкиной, отбор образцов целесообразно проводить отдельно по колее и вне колеи. Этим снижается варьирование показателей объемной массы с 10-12 до 4-5 %.

Таким образом, анализ данных трансформации органического вещества и его лабильных форм в течение жизненного цикла сада позволил сделать очень важный вывод: наиболее информативным возрастным периодом для оценки плодородия почв являются вступающие в плодоношение насаждения (период «роста- плодоношения» по П.Г. Шитту возраст 6-8 лет). Знание этого положения позволит значительно сократить затраты труда при проведении почвенного мониторинга.

УДК 633.2/.3 “550.1”:631.466.1

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АГРОПРИЕМОМ НА ЧИСЛЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОЧВЕННЫХ ГРИБОВ

Бурдина В.А., студентка, Колесникова И.Я., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», г. Ярославль

Почва является местообитанием большинства грибов разных систематических групп. Их роль в почве многообразна и значительна. Грибы, наряду с другими организмами, участвуют в разложении растительных и животных остатков, то есть в круговороте веществ и создании почвенного плодородия. Почвенные грибы принимают прямое участие в питании высших растений, а также являются возбудителями их заболеваний. Численность и видовой состав почвенных грибов зависят от многих факторов, в том числе от обеспеченности их органическими и минеральными веществами, а также от степени аэрации почвы, связанной со способом ее обработки.

Исследования для дерново-подзолистых слабоглееватых с временным избыточным увлажнением почв Ярославской области по изменению состава и численности комплексов микромицетов под воздействием таких факторов как система основной обработки, система удобрений и последствие гербицидов практически не проводились, что вызвало необходимость нашей работы.

Экспериментальная работа проводилась в 2011 году в полевом стационарном трехфакторном опыте, заложенном на опытном поле ФГБОУ ВПО ЯГСХА методом расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов в повторениях. Повторность опыта четырехкратная. В данной работе приводятся результаты исследований, выполненных на следующих вариантах. Фактор А. Система основной обработки почвы: отвальная (вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см, ежегодно) и поверхностно-отвальная (вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 10-12 см 1 раз в 4 года + однократная поверхностная обработка на 10-12 см в остальные три года). Фактор В. Система удобрений: варианты без удобрений и с соломой 3 т/га + NPK (доза минеральных удобрений, рассчитанная на планируемую прибавку урожая). Фактор С. Система защиты растений от сорняков: биотехнологическая и интегрированная. Образцы почвы отбирались с глубины 0-10 и 10-20 см. Грибы изолировались из почвы на питательные среды методом почвенных разведений Ваксмана, заключающемся в посеве почвенной суспензии на питательные среды. В качестве питательной среды использовали среду Чапека. Посев был произведен из разведения 1: 1000. Окончательный учет колоний грибов проводился через 10-12 дней. При этом учитывалось общее количество КОЕ, условно допуская, что каждая колония образовалась из одной споры или клетки гиф.

В результате исследований было обнаружено 11 родов почвенных грибов отделов Зигомикота, Аскомикота, Дейтеромицота, большинство из которых типичные сапротрофы. Таксономический состав и частота встречаемости представлены в таблице 1. В целом можно назвать типичными доминантными для почвы опытного участка рр. *Penicillium*, *Trichoderma*. К часто встречающимся относятся *Mucor hiemalis*, *Aspergillus*. Роды *Mortierella*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Verticillium*, *Fusarium*, *Trichothecium*, *Phialophora* относятся к редко встречающимся. Среди обнаруженных грибов р. *Fusarium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Verticillium* могут встречаться фитопатогены.

Расчет численности почвенных грибов на разной глубине по всем вариантам опыта представлен на рисунке 1.

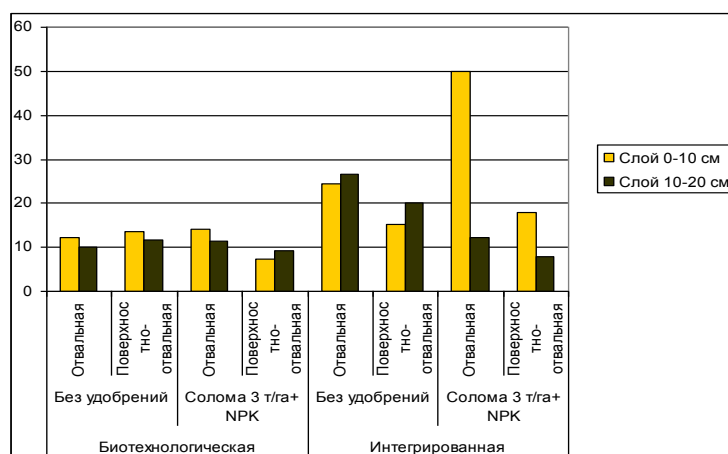


Рис.1. Численность микромицетов на вариантах (по слоям) тыс. КОЕ

Таблица 1

Таксономический состав и частота встречаемости почвенных грибов на различных вариантах опыта по слоям, %

Рода Микромицетов	Варианты опыта		Биотехнологическая				Интегрированная									
	Отвальная, без удобрений	Поверхностно-отвальная, без удобрений	без соломы		солома + NPK		Отвальная, без удобрений	Поверхностно-отвальная, без удобрений	солома + NPK							
			0-10	10-20	0-10	10-20			0-10	10-20						
Частота встречаемости																
Mucor	17	17	67	33	50	33	50	33	50	-	83	83	67	50	100	50
Mortierella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
Penicillium	33	83	100	83	33	83	33	67	-	33	67	33	83	83	100	67
Aspergillus	17	-	-	33	33	-	33	-	67	-	17	17	50	17	50	-
Acremonium	-	-	-	-	-	-	-	-	17	17	-	-	-	-	-	-
Cladosporium	-	-	67	50	-	-	-	-	17	-	-	-	33	-	-	-
Fusarium	-	-	67	67	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-
Phialophora	17	17	-	-	17	-	17	-	-	-	-	17	-	-	-	-
Trichothecium	50	17	-	-	-	17	-	17	-	-	-	-	-	17	-	-
Triходерма	100	67	50	67	100	83	100	83	100	100	100	83	83	100	83	67
Verticillium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-
Всего родов	6	5	5	6	5	4	5	4	6	3	5	5	6	5	4	3
Mycelia Sterilia	33	50	-	33	100	83	50	83	100	100	67	100	100	83	83	50

На вариантах с биотехнологической системой защиты растений от сорняков численность почвенных грибов в слое 0-10 см выше, чем в слое 10-20 см, за исключением варианта с поверхностно-отвальной системой обработки почвы и внесением удобрений. На этом же варианте отмечена самая низкая численность микромицетов по всему пахотному горизонту. В целом на безгербицидных делянках численность микромицетов в вариантах отличалась незначительно. На вариантах с интегрированной системой защиты растений от сорняков наблюдались следующие закономерности. При внесении соломы с полной нормой минеральных удобрений количество грибов выше в верхнем слое по сравнению с нижним. На вариантах без удобрений, наоборот, численность выше в слое 10-20 см. Количество микромицетов выше при отвальной системе обработки почвы, чем при поверхностно-отвальной. Исследования показали, что численность почвенных грибов при интегрированной системе защиты растений от сорняков выше, чем при биотехнологической во всех вариантах.

Для выявления роли изучаемых факторов (система обработки почвы, система удобрений, система защиты растений) в изменении численности микромицетов был проведен дисперсионный анализ (табл.2).

Таблица 2

Влияние изучаемых факторов на численность микроскопических грибов

Фактор	Вариант опыта	Численность почвенных грибов в 1 г воздушно-сухой почвы по слоям, тыс.КОЕ.	
		Слой 0-10 см	Слой 10-20см
А	Отвальная	25,2	15,1
	Поверхностно-отвальная	13,5	12,2
	НСР ₀₅	F _ф < F ₀₅	F _ф < F ₀₅
В	Без удобрений	16,4	17,1
	Солома 3 т/га+ NPK	22,3	10,2

	НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	5,1
С	Биотехнологическая	11,9	10,6
	Интегрированная	26,9	16,7
	НСР ₀₅	11,0	$F_{\phi} < F_{05}$

Анализ данных показал, что численность грибов при разных системах обработки в среднем различалась несущественно по всему пахотному горизонту. Внесение соломы с полной нормой минеральных удобрений привело к некоторому увеличению численности грибов в верхнем слое почвы, и существенному снижению в нижнем. Нами отмечено влияние системы защиты растений на численность почвенных грибов. На тех делянках, где в 2010 году вносился гербицид Линтур, количество грибов было выше по всему пахотному горизонту, причем в слое почвы 0-10 см это увеличение было существенным.

Микромицеты влияют на биологическую активность почвы и ее плодородие, тем самым косвенно воздействуют на урожайность полевых культур, которая является интегральным показателем эффективности используемых агроприемов.

Выводы: 1. В результате исследований было обнаружено 11 родов микроскопических почвенных грибов, относящихся к отделам Зигомикота, Аскомикота, Дейтеромикота. 2. Среди обнаруженных грибов р. *Fusarium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Verticillium* могут встречаться фитопатогены. 3. В комплексах почвенных грибов на всех вариантах к типичным доминантам видам относятся р. *Trichoderma* и р. *Penicillium*. 4. Численность грибов при разных системах обработки различалась несущественно по всему пахотному горизонту. Внесение соломы с полной нормой минеральных удобрений привело к изменению численности грибов, привело к ее существенному снижению в слое 10-20 см. Количество микромицетов при интегрированной системе защиты растений от сорняков выше, чем при биотехнологической во всех вариантах.

УДК 630*266: 630*53

СОСТОЯНИЕ РЯДОВ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС С УЧЕТОМ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Вараксин Г.С., д.с/х.н., профессор, Вайс А.А., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск

Вараксина С.Г., аспирант, Шангова О.Г., аспирант

Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск

Оценка состояния насаждений лесных полос позволяет оптимизировать агротехнические приёмы по созданию и назначению хозяйственных мероприятий.

Г.С. Вараксин, В.И. Поляков, А.И. Лобанов рекомендует состояние полезащитных лесных полос устанавливать по комплексу показателей (приживаемости, сохранности и особенностям роста) применительно к аридным условиям степи. Исследователями было установлено, что для успешного роста лиственницы сибирской в Ширинской степи необходимо учитывать систему обработки почвы, густоту посадки, конструкцию лесополос, регулярность и качество агротехнических уходов.

О.П. Ковылина, Н.В. Ковылин определили, что состояние деревьев в насаждении различно в зависимости от размещения в рядах. В насаждениях с рядовым размещением посадочных мест наибольшее количество здоровых деревьев отмечено в заветренном ряду, наименьшее – в наветренном ряду. Одним из факторов, влияющим на состояние деревьев в ряду является ветер. На состояние деревьев во внешних рядах оказывает влияние дополнительное поступление доступной для корней влаги. Деревья, произрастающие во втором и третьем рядах, имеют меньшую протяженность кроны, чем деревья в крайних рядах, поскольку они находятся в худших условиях освещения, минерального и водного питания.

Условия среды при длительном воздействии сказываются на морфологии растений. Что отражается на санитарном состоянии (С) и размерах деревьев.

Актуальность проблемы связана с изучением морфологической структуры полезащитных полос по рядам. Функциональная роль насаждений напрямую зависит от размерных признаков деревьев (высоты начала кроны (ННК), высоты расположения максимального диаметра кроны (НМК), высоты (Н), диаметра ствола (D), диаметра кроны (DK)). Неравномерное развитие по рядам (Р) приводит к снижению устойчивости древостоев.

Объектом исследований являлись полезащитные лесные полосы Красноярского края. Республик Хакассия и Тыва. Санитарное состояние деревьев определялось в соответствии с Правилами ... по специальной шкале: 1- без признаков ослабления (здоровое); 2- ослабленное; 3 – сильно ослабленное; 4- усыхающие; 5 – сухостой текущего года; 6 – сухостой прошлых лет. Защитные лесные полосы были представлены чистым и смешанным составом, состоящим из следующих древесных пород: Б – береза повислая (*Betula pendula E.*), В – вяз приземистый (*Ulmus pumila L.*), Л – лиственница сибирская (*Larix sibirica L.*), С – сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris L.*), Т – тополь черный (*Populus nigra L.*).

При сравнении использовался статистический и регрессионный анализ. Вычисления выполнялись в электронной таблице «Excel». Оценка производилась по средним значениям (без учета статистических ошибок).

Особенностями полезащитных полос является рост и развитие на открытых пространствах, экстремальные погодные условия, разновозрастность и однородная первоначальная структура. С возрастом дифференциация между деревьями увеличивается под влиянием процессов отпада и прироста. С учетом рядовой посадки степень различия возрастает еще значительнее.

Соотношение состояния и морфологических признаков деревьев по рядам позволяет резюмировать следующее.

Лиственница сибирская (Ширинская степь). При многорядных условиях роста наиболее благоприятные условия наблюдались в 3-ем ряду. Худшее состояние деревьев в 4-ом. Размеры стволов в виде соотношения высоты и диаметра (разряд высоты) определяются и интенсивностью отпада и конкуренцией по рядам. В наветренных 2-х рядах – это соответствие наиболее оптимальное. Максимальная длина кроны наблюдалась в наветренных трех рядах. Горизонтальная проекция кроны развивалась в соответствии со свободным окружающим пространством и условиями для роста (третий и последний ряд).

Лиственница сибирская (Лесополосы Хакассии и Тывы). Состояние деревьев в рядах зависело от числа рядов, способа посадки, состава насаждения. В многорядных посадках лучшие условия наблюдались в первых рядах. При шахматном способе посадке какой-либо закономерности в состоянии деревьев по рядам не наблюдалось. В смешанном насаждении также не было выявлено различия. Оптимальное соотношение диаметров и высот наблюдалось в первом ряду (благоприятные условия минерального питания и влагообеспеченности) и на последнем ряду (обусловлено интенсивным изреживанием). Закономерности в вертикальном строении крон по рядам не наблюдалось. Максимальный размер крон по диаметру выявлен при шахматном способе посадке.

Береза повислая. Наиболее здоровые деревья произрастают в первых рядах при этом, имеющие оптимальные размеры стволов. По вертикальному кроновому пространству закономерностей не выявлено. Наибольшая величина кроны в первом ряду.

Вяз приземистый. Состояние деревьев соответствует расположению в ряду, более благоприятные условия в первом ряду. Это нашло отражение в размерах ствола и кроны.

Сосна обыкновенная. Произрастает в смешанном насаждении в максимальной степени приближенном по условиям к естественному древостою. Закономерностей в морфологической структуре не выявлено. Лучшие условия для роста созданы в первом ряду.

Тополь черный. Состояние деревьев зависело от состава и способа посадки. В смешанных насаждениях наиболее благоприятные условия созданы в первых рядах, в чистых

древостоях в первых и последних рядах. Морфологическая структура соответствовала состоянию деревьев в рядах.

Средние показатели не всегда отражают истинную картину показателей. Поэтому был использован регрессионный анализ. Для этого использовались замеры деревьев лиственницы сибирской в Ширинской степи (четыре пробные площади). Выравнивание точек производилось с помощью прямых и криволинейных линий. Уровень аппроксимации в данном случае не учитывался, поскольку главное было установить соотношение линий между собой и угол их наклона. На первой пробной площади верхний уровень в соотношении высот и диаметров занимали линии 1-го и 5-го ряда. С увеличением диаметров и высот наблюдалось умеренное увеличение высоты начала кроны в первых рядах, при этом в последнем ряду высота начала кроны имела стабильно высокую величину. Размер крон по диаметру наиболее выражено увеличивался в последних рядах. На второй пробной площади максимальное соотношение высот и диаметров выявлено в первых рядах. В последних рядах длина кроны была минимальной. Величина кроны резко увеличивалась в 3-ем и 5-ом ряду при диаметрах на высоте груди больше 10 см. третья пробная площадь характеризуется оптимальным соотношением высот и диаметров в первых рядах. Максимальная длина крон деревьев в первом и последнем ряду. Величина крон резко увеличивалась в последних рядах. Четвертая пробная площадь отличалась от предыдущих шахматным способом посадки. Поэтому линии графика высот не имели четкого и ясного соотношения по рядам. Угол наклона изменения диаметров крон отличался только в первом ряду. Высота начала кроны была постоянной и высокой в последних рядах.

Состояние и морфологическая структура деревьев лесополос позволяет сделать следующие выводы: - Подтверждается влияние расположения деревьев (рядовое) на их состояние и морфологическую структуру. - Установлено, что первые ряды благоприятны для роста и развития деревьев вне зависимости от породы с точки зрения их состояния, размеров ствола и длины кроны. Последние ряды в связи с интенсивным отпадом характеризуются минимальной длиной крон и диаметром крон. - На основании полученных результатов рекомендуется создавать не более чем 3-х рядные полосы. Основная мелиоративная нагрузка падает на первые ряды. Поэтому необходимо увеличивать густоту посадки в зависимости от конструкции полос.

РОЛЬ СОРТОВЫХ КУЛЬТУР В СОЗДАНИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.

Гамзатов М.М., аспирант, Муслимов М.Г., д.с/х.н., профессор,
Шихшалилов У.М., аспирант

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова» г. Махачкала

Кормопроизводство, кормовая база являются основой развития животноводства. Основной причиной низких показателей в животноводстве сегодня является слабая кормовая база, которая характеризуется недостаточным производством кормов и низким их качеством.

Низкое качество кормов компенсируется перерасходом на 30—50 % объемистых кормов и концентратов, в первую очередь зерна.

Основными причинами уменьшения производства кормов и ухудшения их качества являются: общее снижение технического обеспечения отрасли, резкое падение объемов применения удобрений и средств защиты растений, разрушение системы семеноводства трав и других кормовых культур, неэффективная структура посевных площадей сельскохозяйственных культур, прекращение работ по улучшению природных кормовых угодий и созданию культурных пастбищ, остальные технологии заготовки, хранения и использования кормов.

В Республике Дагестан в рационах животных в настоящее время на каждую кормовую единицу приходится 75-80 г переваримого протеина вместо 100-110 г по зоотехническим нормам. Из 25 аминокислот, имеющих в организме животных, 10 должны поступать с кормами. Используемый набор кормовых культур не обеспечивает поступление в полном объеме жизненно важных аминокислот, за счет чего примерно 1/4 кормов расходуется непродуктивно.

Однако получаемые корма бедны не только протеином и аминокислотами, но и углеводами. Содержание их в зеленой массе кукурузы составляет 4-5 %, озимой ржи 3-4 %, в суданской траве - 6-7 %, что говорит о недостаточном количестве сахара в кормах.

Необходима последовательная и ускоренная интенсификация отрасли кормопроизводства. Для этого следует улучшить структуру и урожайность и качество получаемых кормов.

В нашей республике важное место должно занять сахарное и зерновое сорго. Благодаря высокому содержанию Сахаров в клеточном соке (15-18 % и более), оно является ценным молокогонным кормом, хорошим компонентом к высоко-белковым культурам для сбалансирования сахаро-протеинового соотношения, силосования с трудносилокуемыми культурами и вторичной проекцией растениеводства. Его, как весьма пластичную культуру, можно возделывать в полевых и прифермских севооборотах, в зеленом конвейере, повторно после рано убираемых бобово-злаковых смесей, озимых не' зеленый корм, СХ озимого рапса, ранних яровых культур, многолетних трав, распахиваемых после первого укоса, пожнивно на орошении после гороха и озимого ячменя на зерно и др.

Несмотря на большой диапазон в сроках сева, сорго вегетирует в основном в конце лета и осенью, дает высокие урожаи зерна зеленой массы. При уборке сахарного сорго в фазу начала выметывания и наличии влаги в почве растения хорошо отрастают и дают второй укос. Сборы высококачественной зеленой массы со второго укоса достигают 150-200 ц/га и более. Важной биологической особенностью культуры является способность растений в период засух приостанавливаться в росте и развитии. При выпадении осадков растения без особых потерь вновь продолжают вегетировать, что и обеспечивает получения высоких урожаев зеленой массы и зерна. В тех хозяйствах, где знают биологические особенности культуры, имеют конкретные рекомендации по ее возделыванию, стабильно получают высокие урожаи. Однако, площади посевов сорго весьма скромные и колеблются по годам. Объясняется это отсутствием четких знаний по технологии его возделывания и недостаточной обеспеченностью средствами защиты урожая от сорняков, вредителей и болезней.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВАКУУМНОЙ ОБРАБОТКИ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СЕМЯН

Герейханова А.Ю., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Важнейшими условиями повышения урожайности является использования для посева полноценных высококачественных сортовых семян.

Для обеспечения народного хозяйства нашей страны требуются огромные массы семян. Например, у зерновых культур норма высева семян составляет 250 –300 кг/га, т.е. 4-6-7- млн. штук всхожих семян на гектар. Так для посева только зерновых культур необходимо ежегодно 300-360 млн. центнеров кондиционных семян. Увеличенную норму высева семян приходится давать в связи с тем, что полевая всхожесть семян значительно ниже лабораторной, а их всхожесть, зависящая от жизнеспособности, физических и физиологических особенностей, часто оказывается недостаточной.

Учитывая сказанное, актуальной задачей является изучение и разработка методов повышения качества и жизнеспособности семян.

Нами был использован прием – вакуумная насыщающая обработка, семян зерновых культур.

Вакуум – пониженное атмосферное давление широко распространенным экологическим фактором и поэтому его влияние на живые организмы, в частности на семена, представляет определенный интерес.

Идея вакуумного стимулирования семян основывалось на наличии у семян пленчатых культур достаточного пространства под пленкой, заполненных воздухом пор и капилляров.

Откачка воздуха позволяет воде с растворимыми в ней веществами заполнить эти пространства, создать своеобразную «кладовую» питательных или стимулирующих веществ. Таким образом, основная цель предпосевной обработки – насыщение семян питательными веществами.

Таблица

**Зависимость всхожести семян при вакуумном насыщении
от концентрации насыщенного раствора**

№	варианты	пшеница всхожесть, %	ячмень всхожесть, %	овес всхожесть, %
1.	Контроль	65	98	88
2.	Контроль (вода)	60	90	80
3.	Суперфосфат н.р.	46	11	37
4.	-----0,5 н.р.	56	26	82
5.	Аммиачная селитра н.р.	26	24	37
6.	-----0,5 н.р.	27	37	52
7.	Карбамид н.р.	47	35	28
8.	-----0,5 н.р.	60	70	32
9.	Диаммофос н.р.	16	8	9
10.	-----0, 5 н.р.	24	16	25

Несмотря на то, что полевая всхожесть семян обработанных насыщенными растворами удобрений ниже, чем у контрольных, вакуумное насыщение семян вызывает значительное повышение зимостойки.

Установлено, что различные удобрения: суперфосфат, аммиачная селитра, карбамид, диаммофорс, оказывает в различной степени угнетающее влияние на всхожесть вакуумно-насыщенных семян. Наименьшее угнетающее влияние оказывает суперфосфат и карбамид. При обработке суперфосфатом и карбамидом % всхожести семян водой несколько снижает их лабораторную всхожесть.

УДК 631 82:636. 085. 51

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ ПОВЕРХНОСТНОГО УЛУЧШЕНИЯ ЛУГОВ И
ПАСТБИЩ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА**

Гимбатов А.Ш., д.с/х.н., профессор, Эмиров С.А., к.с/х.н., доцент,
Багамаева Х.Р., аспирант, ФГОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Проведение коренного улучшения и создание на этой основе сеяных лугов и пастбищ в предгорной зоне Республики часто невозможно из-за большого уклона местности и опасности развития эрозии почвы. В этом случае значительный эффект дают приемы поверхностного улучшения пастбищ путем внесения минеральных удобрений и применением химических средств борьбы с сорными растениями, которое значительное влияние оказывают на пищевой и водный режимы почв и в конечном итоге на продуктивность и качество пастбищного корма. Поэтому изучение эффективности

различных приемов поверхностного улучшения деградированных лугов и пастбищ предгорной зоны приобретает актуальное значение, как для обеспечения животных пастбищными кормами, так и для сохранения продуктивности природных кормовых угодий.

В этой связи, цель наших исследований – разработать ресурсосберегающие приемы поверхностного улучшения деградированных лугов и пастбищ предгорной зоны, позволяющих увеличить их продуктивность и качество получаемых кормов.

Для изучения этих и других поставленных задач нами проводились полевые исследования в 2008-2011 гг. на злаково-разнотравных пастбищах Сергокалинского района Республики Дагестан. Опытный участок расположен на склоне юго-восточной экспозиции крутизной 10-12°.

Территория района относится к поясу обеспеченной осадками богары. Среднегодовое количество атмосферных осадков в летние месяцы составляют 300-350 мм. Гидротермический коэффициент – 1,2.

Исследования проведены в 2 двухфакторных опытах:

Опыт 1. Влияние приемов поверхностной обработки почвы и уровня минерального питания на продуктивность пастбищ.

Варианты опыта: 1) пастбища без улучшения (контроль). 2) Дискование в 2 следа. 3) Дискование в 3 следа. 4) Дискование в 2 следа + минеральные удобрения. 5) Дискование в 3 следа + минеральные удобрения.

Приемы изучались на фоне трех расчетных доз минеральных удобрений: $N_{70}P_{40}$, $N_{107}P_{57}$, $N_{140}P_{70}$ на получение 20, 30 и 40 ц/га сена. Исходный травостой в момент закладки опыта злаково-бобовый: злаков – 53,3 %, бобовых – 10,3 %, разнотравье – 35,2 %. Размер учетной делянки – 50 м², повторность четырехкратная, расположение делянок – рендомизированно. Опыт был заложен на склоне с крутизной 10°.

Опыт 2. Продуктивность лугов и пастбищ в зависимости от различных сроков подсева и норм высева семян многолетних трав. На опыте изучались следующие варианты: 1. Пастбище без подсева (контроль); 2. Дискование дернины в 2 следа (фон); 3. Фон + подсев – 01.04; 4. Фон + подсев – 15.04; 5. Фон + подсев – 30.04.

Подсев травосмесей проводились согласно схеме опыта: 01.04, 15.04, 30.05. Размеры опытных делянок – 50 м² в четырехкратной повторности. Размещение делянок – рендомизированное. Фон удобрений – $N_{80}P_{60}$. В первую декаду апреля вносили $N_{40}P_{60}$. После первого укоса – N_{40} .

В исследованиях за основу были использованы методики Всесоюзного НИИ кормов им. В.Р. Вильямса (ВНИИК), Всесоюзного НИИ удобрений и агропочвоведение им. Д.Н. Прянишникова.

Результаты исследований показали, что внесение расчетных доз минеральных удобрений и подсев трав на фоне дискования в 2-3 следа способствовало усилению роста ценных в кормовом отношении трав, улучшению качественного состава природного травостоя за счет увеличения доли злаковых и бобовых трав в травостое, соответственно с 54,5 до 85 % и с 10,5 до 20,3 % и снижения доли разнотравья с 35,2 до 11,3 %, что в конечном итоге повышает продуктивность пастбищ. Кроме того, применение минеральных удобрений на фоне дискования и подсева приводит к увеличению плотности травостоя с 950,6 до 2560,0 побегов, что является одним из основных противоэрозионных мероприятий на деградированных пастбищах предгорного Дагестана.

В исследованиях было установлено, что расчетные нормы минеральных удобрений при всех способах поверхностной обработки оказывают заметное влияние на изменение травостоя и их продуктивности. Так, лучшие показатели мы имели при внесении $N_{107}P_{57}$ на фоне дискования в два следа – 32,4 ц/га сена. При других нормах внесения удобрений разница между запланированным уровнем урожая и фактически полученным была более высокой $\pm 4,2-4,5$ т/га. (табл. 1)

Таблица 1

Влияние расчетных доз минеральных удобрений и приемов поверхностной обработки на продуктивность пастбищ (среднее за 2008-2011г)

Варианты	Запла- ниро-вано	Нормы удобрений, кг. д. в га	Урожай сухой массы, ц/га	При-бавка урожая к конт-ролю, ц/га	Обмен- ная энергия ГДж/га	Кормо-вые еди-ницы с 1 га
Пастбище без улучшения (контроль)	15,0	б/у	14,8	-0,2	12,7	888
Дискование в 2 следа (фон)		б/у	18,2	4,6	15,6	936
	20	Фон+N ₇₀ P ₄₀	22,3	7,5	19,2	1338
	30	Фон+N ₁₀₇ P ₅₇	32,4	17,6	27,8	1944
	40	Фон+N ₁₄₀ P ₇₀	36,8	22,0	31,6	2208
Дискование в 3 следа (фон)		б/у	16,8	2,2	13,4	804
	20	Фон+N ₇₀ P ₄₀	20,8	6,0	17,9	1248
	30	Фон+N ₁₀₇ P ₅₇	31,6	16,8	27,2	1895
	40	Фон+N ₁₄₀ P ₇₀	35,7	21,0	30,7	2142
НРС ₀₅		2008-1,2 ц.га; 2009-1,3 ц/га; 2010-1,4ц/га				

Следовательно, для формирования 20-30 ц/га сухого сена необходимо внести на фоне 2^хкратного дискования N₇₀P₄₀ и N₁₀₇P₅₇. Дальнейшее применения доз удобрений на получение 40ц/га не обеспечивает пропорционального увеличения урожая.

В наших исследованиях независимо от сроков посева полевая всхожесть семян была невысокая для злаковых 10-20 % и для бобовых – 15-26 %. Более высокая полевая всхожесть семян отмечена на варианте с подсевом во второй декаде апреля, чем на других вариантах опыта. На этом же варианте в среднем был получен максимальный урожай сухой массы 36,8 ц/га, что на 2,5-3,3 ц/га выше, чем по другим срокам подсева.

Что касается влияния различных компонентов на урожайность сухой массы, в среднем за три года, в первом укосе в первом травостое – (кострец безостый - 8,0 кг/га, ежа сборная – 9 кг/га, овсяница луговая – 4,5 кг/га, люцерна синяя – 6,0 кг/га и клевер белый – 2,0 кг/га) – 36,8 ц/га;

Во втором (кострец б/о – 8,0 кг/га, ежа сборная – 13,5 кг/га и люцерна синяя – 8,0 кг/га) – 32,0 ц/га, то есть там, где было больше злакового компонента (кострец б/о, ежа сборная и овсяница луговая) – выше на 4,6 ц/га урожайность сена. Продуктивность второго и третьего года исследований также в первом варианте оказалась выше.

Анализ экономической эффективности мероприятий по улучшению деградированных лугов и пастбищ предгорной зоны показали, что при подсеве бобово-злаковых трав улучшенные пастбища дали на 1056 кормовых единиц больше по сравнению с неулучшенными вариантами, оцениваемая по закупочным ценам в 5280 руб., при этом уровень рентабельности составляло 118 %.

УДК: 333.11

ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕКОТОРЫХ ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Гимбатова А.Ш., д.с/х.н., профессор, Ибрагимов К.М., аспирант,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Исследованиями, проведенными в период с 2003 по 2009 гг., было установлено, что основополагающими факторами обеспечения высоких, уровней урожайности являются сортовой потенциал культуры, режим питания, оптимальные сроки и способы их посева. В

этой связи, нами проведена оценка продуктивности ряда районированных и перспективных сортов ярового ячменя и овса. Было установлено, что в местных условиях наиболее целесообразно возделывать сорта овса - Писаревский и Вятка; ярового ячменя - Задонский, Виконт и Зерноградский 584.

Одним из важных условий получения оптимальных урожаев указанных культур является сроки посева. Изучение этого вопроса показал, что урожаи до 3,5-4,0 т/га, яровые зерновые дают в случае их посева при устойчивой температуре почвы на глубине 5-6 см. 10-12⁰С, что в равнинной зоне Дагестана наблюдается второй половине марта, когда почва прогревается до 4-6⁰С. Более поздние посевы или слишком ранние сроки приводят к снижению полевой всхожести семян и выживаемости растений и соответственно снижению урожайности культур как ярового ячменя, так и овса.

Семена, начинают прорастать при температуре 2-3⁰С для этого необходимо, чтобы они впитали воды около 55 % от собственной массы, что наблюдается при наличии в 10 см слое влажности 60-70 % НВ и температуры 5- 6⁰С. Если среднесуточная температура несколько, ниже, то появление всходов наступала на 2-5 дней позже.

Исследования показали, что для яровых зерновых культур (овес, яровой ячмень) оптимальный срок посева достигается ко второй декаде марта, при котором обеспечивается наиболее высокая всхожесть, сохранность растений и в результате обеспечение получено в среднем по сортам до 2,93 т/га зерна.

Среди сортов овса выделился - Вятка - 2,15 т/га, ячменя сорт Задонский - 3,11 т/га, прибавка по сравнению с контролем составила 0,18 и 0,28 т/га соответственно.

В технологии возделывания зернофуражных культур важным приемом повышения продуктивности зернового поля является режим питания растений. Внесение под зернофуражные культуры минеральных удобрений, в особенности с присутствием азотного компонента, обеспечивает увеличение урожайности зернофуражных культур в 1,5-2,5 раза, при этом применение расчетных норм минеральных удобрений является одним из факторов обеспечивающих получение дополнительного урожая зерна.

В наших исследованиях запланированные урожаи зерна 3,0; 4,0 и 5,0 т/га при применении расчетных норм удобрений (N₅₀P₈₀; N₈₀P₁₁₀ и N₁₄₀P₁₈₀) были сформированы с минимальными отклонениями в пределах 0,2-0,5 т/га.

Внесение расчетных норм минеральных удобрений способствовало более интенсивному росту растения ярового ячменя и овса и накоплению сухого вещества. Максимальный показатель сухого вещества получен при внесении удобрений на получение 3,0 и 4,0 т/га - N₅₀P₈₀ и N₈₀P₁₁₀ в пределах 6,5 т/га ячменя и 5,5 т/га у овса. Дальнейшее увеличение нормы удобрений до N₁₄₀P₁₈₀ не дает пропорционального увеличения накопления сухого вещества. При этом преимущество остается за сортом ярового ячменя -Задонский и овса -Вятка, у которых масса сухих веществ составляет 8,2 и 6,7 т/га, фотосинтетический потенциал был на уровне 2,2-2,0 млн. м /га дней, а чистая продуктивность фотосинтеза - 4,5 и 3,8 г/м сутки.

Применения расчетных норм минеральных удобрений обеспечило получение запланированного урожая зерна 3,0 т/га всеми сортами культур.

Второй уровень урожайности (4,0 т/га) был достигнут сортами Задонский и Вятка с отклонениями 0,18 и 0,21 т/га, дальнейшее повышение норм удобрений на получение 5,0 т/га не дало положительного результата, отклонение составило более 0,30-0,32 т/га по сортам соответственно.

Качество зерна ярового ячменя и овса зависело не только от отдельных приемов технологии возделывания и генетического потенциала культуры и сорта, но и от обеспеченности почвы элементами питания. Наиболее оптимальное содержание белка в зерне отмечено у сортов как ярового ячменя так и овса при внесении расчетных норм N₈₀P₁₁₀ на получение 4,0 т/га зерна. Показатели качества зерна ячменя также как крупность, содержание белка, натура зерна, пленчатость лучше выражены у сорта Задонский, что свидетельствует о возможности его использования как сырья в пивоваренной

промышленности.

Анализ экономической эффективности возделывания различных сортов ячменя и овса показали, что лучшие результаты дает посев культур в третьей декаде марта, при прогревании почвы до 6-7⁰С. Дробное внесение в почву расчетных норм удобрений позволяют обеспечить получение 3,5 -4,0 т/га запланированных урожаев сортов ярового ячменя и овса.

УДК:633:17

ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Гимбатов А.Ш., д.с/х.н., профессор, Алимирзаева Г.А., к.с/х.н., преподаватель, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала.

Одним из эффективных направлений интенсификации кормопроизводства является интродукция новых растений из других регионов страны и дикой флоры.

Настоящее время основными кормовыми культурами в полевом кормопроизводстве являются кукуруза, подсолнечник, суданская трава, сорго. При этом в отдельных регионах все большее признание находят силфия пронзеннолистная и топинамбур урожайности, которых, при равнинных экологических факторах в 2-3 раза выше традиционных кормовых культур. Наблюдения и результаты исследований некоторых авторов показывают, что хотя условия произрастания этих культур с теми они встречаются в пределах своего естественного ареала (Северная Америка), перспективы выращивания силфии пронзеннолистной в условиях орошения благоприятны, что и послужило поводом для проведения исследований по интродукции силфии пронзеннолистной и топинамбура.

В результате многолетней работы Дагестанского ГАУ в содружестве с другими научными учреждениями из многочисленных новых кормовых растений были отобраны ряд высокоурожайных и ценных по кормовым качествам, новых видов растений, таких как силфия пронзеннолистная и тапинамбур. Эти виды рекомендованы для производства и находятся в стадии внедрения. Они используются на зеленый корм, а также для приготовления силоса, сенажа и травяной муки. В зеленой массе силфии пронзеннолистной содержится от 14,6 до 20 % протеина, 2,7 % жира, 37,1 % золы на абсолютно сухой вес, обнаружены 17 различных аминокислот. На 1 кг зеленой массы приходится 16,7 г кальция, 2,4 г фосфора, 38,1 г калия. Хорошо обладает высокими кормовыми достоинствами, в абсолютно сухом веществе содержится протеина 14,8 %, жира 1,2 и клетчатки 28,0 %.

Питательность 100 кг топинамбура 18-20 кормовых единиц, при этом на 1 кормовую единицу приходится 80-90 г переваримого белка. Питательность клубней топинамбура приравнивается к 25-30 кормовым единицам, на 100 кг корма и 0,6 кг переваримого протеина. В клубнях в среднем содержится 22-25 % сухих веществ, 12-22 % инулина, 2 % сырого белка. Топинамбур признан ценным источником получения инулина, фруктозы и др.

Несмотря на достоинства этих культур, многие вопросы технологии возделывания до сих пор остаются не изученными, или изучены не достаточно полно.

Исходя из этого, целью наших исследований являлось, теоретическое и экспериментальное исследование видового потенциала, сроков и способов посадки и рациональные сроки укоса культур на зеленый корм.

Для решения поставленных вопросов в Учебно-опытном хозяйстве ДагГСХА были проведены исследования в 2005-2009 гг.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что сроки укоса спелости топинамбура и силфии пронзеннолистной в равнинной орошаемой зоне республики практически совпадают (начало июня и начало июля) – первый укос и (конец августа – начало октября) второй укос. При этих сроках у растений достигается наибольший урожай зеленой массы, максимальный сбор сырого протеина и кормовых единиц. Что

касается, клубнеобразования и накопления сухого вещества зеленой массы топинамбура, то его накопление происходит до фазы полной спелости растений (табл.1).

Таблица 1

Урожай новых кормовых культур при различных сроках укоса

Первый укос					Второй укос				
Сильфия пронзеннолистная			Топинамбур		Сильфия пронзеннолистная			Топинамбур	
Дата	Зеленая масса	Сухая масса	Зеленая масса	Сухая масса	Дата	Зеленая масса	Сухая масса	Зеленая масса	Сухая масса
5 июня	80,7	14,8	45,6	9,0	5 сентября	50,3	7,9	26,3	5,3
15 июня	82,3	15,6	47,4	10,8	15 сентября	52,1	8,2	21,2	6,3
25 июня	96,2	18,3	52,1	15,3	25 сентября	56,4	9,6	30,5	10,3
5 июля	85,6	14,4	43,4	8,3	5 октября	51,3	7,3	22,6	6,7

Наши исследования по влиянию сроков и способов уборки на семенную продуктивность сильфии пронзеннолистной показали, что накопление запасных питательных веществ, связь между растениями и околоплодником ослабевает. При созревании 75-80 % семян в корзинках третьего порядка урожай наиболее высокий. В этот период семена первого и второго порядков после уборки в пределах 65-66 %. Корзинки четвертого и пятого порядков зеленые, семена в фазе формирования, околоплодник у 10-15 % семян четвертого порядка темные. Влажность семян в этот период составляет 55-62 %. Корзинки пятого порядка цветут и созревание семян в них наступает позже. Поэтому уборка необходимо начинать при созревании наиболее полноценных семян в корзинках первых трех порядков. При задержании с уборкой до созревания семян в корзинках четвертого и пятого порядков урожай семян снижается и качество посевного материала ухудшается. Так, масса 1000 семян выше третьего порядка уменьшилась в 2,5 раза, а урожай на 16,5 %.

Следовательно, максимальный урожай семян может быть получен при уборке семенников в период пожелтения 70-75 % корзинок третьего порядка.

Опыты показали способность сильфии пронзеннолистной интенсивно куститься. Так, размещение растений в год посева по схеме 70x70 см кустистость к 6 году достигал 16, а при схеме 70x35 см густота стояния побегов на 6 год жизни возросла при схеме 70x70 см с 18,2 до 486,3 шт. тыс., а при 70x35 см, с 12,5 до 386,4 тыс. шт. /га.

Увеличение площади питания сопровождалось возрастанием средней массы побегов. Так, за 6 лет масса побегов на варианте с площадью питания 70x70 см составила 1686 гр., а при схеме 70x35 см – 1385 гр. Облиственность травостоя составляло 48-52 % и от густоты стеблестоя не зависело.

Исследования показали, как по урожайности, так и по другим производственным и экономическим показателям новые кормовые культуры значительно превосходят традиционные культуры полевого кормопроизводства. Так, себестоимость 1 т кормовых единиц сильфии пронзеннолистной и топинамбура примерно в 2,0-1,5 раза ниже, чем кукурузы, сорго и многолетних трав (табл. 2).

Таблица 2

Экономическая эффективность выращивания новых нетрадиционных кормовых культур (2005-2009 гг.).

Показатели	Кормовые культуры			
	Урожай, т/га	Выход кормовых единиц (т)	Себестоимость 1 т продукции руб.	Себестоимость 1 т кормовых единиц, руб.
Сильфия пронзеннолистная	96,8	15,2	45,0	396,5
Топинамбур	52,2	8,7	51,2	418,7
Кукуруза	31,0	5,2	142,0	852,8
Сорго сахарное	45,2	9,0	154,3	712,4
Люцерна	4,0	2,3	328,6	912,6

Данные таблицы показывают о хозяйственной целесообразности возделывания нетрадиционных кормовых культур. Сдерживающим фактором для внедрения в сельхозпредприятиях республики является отсутствие налаженного семеноводства. В этой связи научно-исследовательская работа будет направлена на изучение семенной продуктивности новых кормовых культур при различных приемах их возделывания.

УДК 633. 15: 631

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Гимбатов А.Ш., д.с/х.н., профессор, Зубаева П.З., аспирант,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В орошаемых условиях Дагестана основными факторами, определяющими урожай зерна кукурузы являются: сортовой потенциал, влагообеспеченность посевов в период вегетации культуры и густота стояния растений. Для изучения этих и других вопросов нами проводились исследования на опытно-коллекционном участке кафедры растениеводства и кормопроизводства в Учебно-опытном хозяйстве ДГСХА период 2010-2011 годы. Изучались гибриды разной продолжительности вегетационного периода: раннеспелые гибриды Машук 360 и Росс 199 МВ; среднеранний гибрид Кубанский 247 МВ и среднеспелый сорт. Кремнистый белый (контроль).

Сеяли кукурузу в три срока: ранний при $t - \text{почвы} - 8^{\circ}\text{C}$ (20-25 апреля), оптимальный при $t - \text{почвы} - 10^{\circ}\text{C}$ (1-5 мая) и поздний при $t - \text{почвы} - 15^{\circ}\text{C}$ (15-20 мая) с густотой стояния растений согласно схеме опыта: 40; 50 и 60 тыс. шт. растений на гектар.

Опыт закладывали по методу расщепленных делянок. Делянки первого порядка представлены гибридами, второго сроками посева и густотой стояния растений. Площадь делянки – 50 м². Повторность четырехкратная. Агротехника возделывания кукурузы общепринятая для данной зоны. Условия вегетации в годы исследований были острозасушливыми (2010 г.) и засушливым (2011 г.).

Исследования показали, что, несмотря на значительное варьирование продолжительности периода прорастания семян, всходы при посеве в третьей декаде апреля появились по отношению ко второму сроку раньше в среднем на 4 дня, к третьему на 8 дней. К фазе цветения разрыв в темпах развития растений в эти сроки уменьшался соответственно до 4-6 дней. Положительная роль раннего срока посева заключалась в том, что в большинстве случаев цветение отмечалась не позднее первой декады июля, тогда как при втором и третьем сроках оно происходило во второй и третьей декадах июля, т.е. при высоких температурных условиях и в результате, наиболее высокие урожаи зерна изучаемых гибридов были получены при посеве в ранние и средние сроки посева - 56,5 ц/га и 46,8 ц/га соответственно. При третьем сроке урожай был ниже в среднем на 5,2 ц/га, что объясняется, прежде всего, уменьшением количества растений на единице площади и ухудшением фотосинтетической деятельности посевов.

Важный резерв реализации потенциальных возможностей кукурузы – установление оптимальной площади питания для гибридов в зависимости от агрофона.

Наши исследований по влияние густоты стояния растений (40, 50, 60 тыс./га) на двух фонах – (естественный фон и фон минерального питания N₉₀P₆₀) были направлены на изучение продуктивности гибридов кукурузы Машук 360, Росс 199 МВ, Кубанский 247 МВ и Кремнистый белый. Результаты исследований показали, что в среднем за два года неудобренном фоне урожай зерна по гибриду Машук 360 составил 28,6 ц/га, Росс 199 – 30,4 ц/га, Кубанский 247 – 33,4 ц/га и Кремнистый белый – 30,3 ц/га – это при густоте 50 тыс. растений на 1 га. Увеличение густоты до 60 тыс. на га. или уменьшение до 40 тыс. растений способствовали снижению урожайности зерна: у гибрида Машук соответственно на 5, 8 и

15 ц/га; у гибрида Росс – 9, 28 и 12,6 ц/га; у Кубанский 247 МВ 3,6 и 8,4 и Кремнистый белый 4,6 и 7,4 ц/га.

В 2011 г. снижение урожая на неудобренном фоне от увеличения густоты было еще большим и составило по гибридам Машук, Росс и Кубанский соответственно 6,3; 10,2; 13,1 ц/га и по сорту Кремнистый белый – 5,4 ц/га.

Несмотря на высокий урожай зеленой массы кукурузы на естественном фоне, внесение $N_{90}P_{60}$ значительно увеличило урожай. При густоте стояния растений на 1 га 40 тыс., 50 и 60 тыс. прибавка зеленой массы кукурузы в среднем за три года по гибриду Машук составила 49,4 ц/га; Росс – 58,6, Кубанский – 42,3 и Кремнистый белый – 40,6 ц/га.

Средний урожай зерна и сухого вещества кукурузы в целом по опыту независимо от изучаемых факторов по гибриду Машук составил соответственно 34,4 и 45,3 ц/га по гибриду Росс 42,6 и 52,1; Кубанский – 30,1 и 31,2 ц/га и по сорту Кремнистый белый 28,2 – 30,6 ц/га.

На естественном фоне урожай зерна кукурузы в зависимости от погодных условий составил: 2010 г. – 26,4 ц/га и в 2011 г. – 31,5 ц/га. Увеличение густоты с 50 до 60 тыс/га на неудобренном фоне снижало урожай зерна кукурузы всех гибридов и сорта. Внесение полного минерального удобрения $N_{90}P_{60}$ независимо от густоты посева повышало урожай зерна кукурузы по гибриду Машук в среднем на 12,6 ц/га, по гибриду Росс на 14,5 ц/га по Кубанскому на 8,6 ц/га и по сорту Кремнистый белый 6,8 ц/га. По отзывчивости на минеральные удобрения изучаемые гибриды и сорт практически не отличались

Таким образом в орошаемых условиях равнинной зоны Дагестана оптимальной густотой на естественном фоне для гибридов кукурузы Машук 160, Росс, Кубанский была густота 50 тыс/га. При внесении $N_{90}P_{60}$ максимальный урожай зерна кукурузы получен при густоте стояния растений на 1 га 60 тыс.

УДК 631.31.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Гимбатов А.Ш., д.с/х.н., профессор, Гаджиев М.М., соискатель,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Сахарная свекла – важная культура, возделываемая как для производства кристаллического сахара, так и на корм скоту. В одной тонне сахарной свеклы содержится 250 кг кормовых единиц и 22 кг переваримого протеина. Эта высокоурожайная культура так, по данным Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной опытной станции в среднем за 3 года получен урожай сахарной свеклы 792 ц с 1 гектара с содержанием сахара 17,2 %, что составляет 20,5 тыс. кормовых единиц с 1 га. В Хасавюртовском сортоучастке Дагестана в среднем ряда лет получено с каждого гектара по 560 ц/га корней, а в опытах отдела земледелия ДагНИИСХ в Хасавюртовском опытном хозяйстве урожайность культуры достигал до 630-639 ц/га.

Учитывая достоинства этой культуры, и отсутствие собственного сахара правительство РД намечает строительство сахаро-перерабатывающего завода на территории Тарумовского района республики. В этой связи, современное развитие производства сахара немыслимо без собственной сырьевой базы. Совершенствования элементов технологии возделывания культуры на базе улучшения основных факторов ее жизни, это разработка оптимальных доз минеральных удобрений и подбор лучших предшественников, обеспечивающие полную реализацию продуктивных качеств культуры, является актуальным вопросом свекловодства РД.

Исследования проводились в 2003-2005 гг. в ЗАО «Эркенлы» Кизилюртовского района на лугово-каштановой суглинистой почве. Плотность метрового слоя почвы – 1,38 г/см³. Наименьшая влагоемкость (НВ) – 28,7, плотность твердой фазы метрового слоя почвы – 26,5 г/см³. В пахотном слое содержится: легкогидролизуемого азота по Грандвалю и Ляжу

– 4,5 мг, подвижного фосфора по Мачигину и обменного калия – 30-32 мг, на 100 гр. почвы по Протасову. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной (РН=7,1).

На опытах исследовалась эффективность расчетных доз минеральных удобрений на получение заданных урожаев различных образцов сахарной свеклы, а также влияние предшественников на урожайность и качество корнеплодов гибрида Кубанский МС 74.

Планировалась получение урожайности 30, 40, 50 т/га на фоне внесения расчетных доз минеральных удобрений $N_{30}P_{20}$, $N_{110}P_{95}$, $N_{220}P_{160}$ и 20 т/га навоза соответственно. Также изучали вопросы влияния предшественников на продуктивность качество корнеплодов гибрида Кубанский МС 74, включенный в Госриестр секционных достижений с 2002 года. Изучения проводились по 5 предшественникам: озимая пшеница, кукуруза на зерно и силос, подсолнечник и повторный посев. Опыт проводился при систематическом размещении вариантов. Размеры делянок 50 м², повторность четырехкратная.

Диапазоны доз удобрений определены на основе расчетно-балансового метода с учетом планируемой урожайности. Уход за посевами соответствовал имеющимся рекомендациям. Наблюдения, учеты и анализы в опытах проводились по общепринятым методикам.

Проведенные нами исследования показали, что создание оптимальных условий для работы фотосинтетического аппарата на всем протяжении вегетации сахарной свеклы является необходимым условием формирования высокого урожая. Подбор лучшего предшественника способствует формированию максимального индекса листовой поверхности в фазе смыкания междурядий от 29 по озимой пшенице и до 31 тыс. м²/га на варианте с размещением культуры по кукурузе на силос. По остальным предшественникам она колебалась в пределах от 27,0 – по кукурузе на зерно до 25,1 тыс. м²/га по подсолнечнику. Что касается 3-5 летних повторных посевов сахарной свеклы, то здесь площадь листьев растений была самая маленькая, что связано с более высокой степенью поражения растений болезнями.

Суммарный показатель ФП за период вегетации сахарной свеклы самым высоким среди изучаемых вариантов был по предшественнику озимая пшеница (2377,2 тыс. м²/га-дней). При посеве повторно по сахарной свекле он снизился на 147,8, а в том случае, когда предшественником была кукуруза на зерно уменьшение составило 321,7 тыс. м²/га-дней.

Для характеристики продуктивной работы единицы листовой поверхности применяется показатель чистой продуктивности фотосинтеза.

В наших исследованиях показатель ЧПФ в динамике достигает своих максимумов в фазе 3-я пара настоящих листьев, а минимумы ее отмечаются в фазы смыкания листьев и уборки. Наибольшими величинами ЧПФ характеризовались по предшественникам озимая пшеница и кукуруза на силос по которым в среднем за три года оно составило 4,68 и 4,95 г/м² сутки соответственно. Несколько ниже этот показатель после размещения сахарной свеклы по кукурузе на зерно и подсолнечника.

Из приведенных результатов исследований следует, что сахарная свекла, размещаемая по озимой пшенице, обладает мощным фотосинтетическим потенциалом, отличается высокой продуктивностью фотосинтеза и как следствие этого, имеет наиболее высокую урожайность. Так, в среднем за 2003-2005 гг. по озимой пшенице, получено 24,4 т/га, по кукурузе на зерно 22,5 и силос 23,0, подсолнечнику и сахарной свекле 19,8-18,0 т/га соответственно (табл.1).

Результаты исследований показали, что наибольший сбор сахара обеспечивает озимая пшеница (4,76 т/га или 17,4 %). На варианте с предшественником кукуруза на силос она составила 4,26 или 17,3 %. При урожайности 19,8; 18,0 т/га на вариантах с предшественниками подсолнечник и сахарная свекла сбора сахара составила 3,36 и 3,02 т/га (17,0 и 16,8%) соответственно (табл. 2).

Таблица 1

Урожай сахарной свеклы гибрида Кубанский МС-74 в зависимости от предшественников

Предшественники	Урожай, т/га			Среднее	Оценка в баллах
	2003г.	2004 г.	2005 г.		
Озимая пшеница	25,1	26,4	27,8	27,4	100
Кукуруза на зерно	21,6	22,3	23,5	22,5	82,1
Кукуруза на силос	23,5	24,6	25,8	24,6	90,0
Подсолнечник	18,6	20,3	22,3	19,8	72,3
Сахарная свекла	16,1	17,5	20,5	18,0	66,0
НСР ₀₅	0,72	0,73	0,75		

Таблица 2

Сбор сахара сахарной свеклы в зависимости от предшественников гибрид Кубанский МС-74, т/га (2003-2005 гг.)

Предшественники	Показатели		
	урожайность, т/га	сахаристость, %	сбор сахара, т/га
Озимая пшеница	27,4	17,4	4,76
Кукуруза на зерно	22,5	17,2	3,87
Кукуруза на силос	24,6	17,3	4,96
Подсолнечник	19,8	17,0	3,36
Сахарная свекла	18,0	16,8	3,02

Данные по влиянию расчетных доз удобрений на получение запланированных урожаев, показали, что урожай корнеплодов 20 т/га сформирован сортом и всеми гибридами сахарной свеклы. Второй уровень урожайности 30 т/га был достигнут гибридами Львовский-52 и Кубанский МС-74 - с отклонением 1,4 и 3,4 т/га соответственно. Дальнейшее повышение доз удобрений на получение 40 т/га запланированного урожая у сорта Рамонский и гибрид Львовский-52 не дало положительного результата, а Кубанский МС-74 сформировал его с отклонением – 3,6 т/га.

Расчеты показали, что высокие показатели экономической эффективности получены по предшественнику озимая пшеница, где чистый доход составил 53,8 тыс. руб., при норме рентабельности 264 %. При этом коэффициент энергетической эффективности составил по: озимой пшенице – 1,68, кукурузе на зерно – 1,53, и на силос – 1,63, подсолнечник – 1,42 и повторных посевах 1,33. Кроме того, наибольший чистый доход получен при внесении расчетных норм N₁₁₀P₉₅ - на получение 30 т/га корнеплодов, который в среднем по образцам составил 70 тыс. руб. На этом же варианте наибольший уровень рентабельности 247,2 % и наименьшая себестоимость 1 т. корнеплодов – 776,0 рублей.

АКТИВИЗАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Горькова И.В., к.с/х.н., доцент, Гагарина И.Н., к.с/х.н., Гагарина А.Ю., к.б.н., Горьков А.А., Полехин С.А., ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

В условиях интенсификации земледелия, с ростом применения средств химизации, открываются перспективы более полной реализации потенциальных возможностей сельскохозяйственных культур по формированию высоких урожаев. Но широкое применение химических средств защиты растений в настоящее время ведет к загрязнению и значительному изменению окружающей среды. Вместе с тем, очевидно, что отказ от средств интенсификации сельскохозяйственного производства невозможен. Поэтому поиск биологических препаратов, которые позволят уменьшить нормы расхода удобрений и

фунгицидов при сохранении их биологической эффективности на том же уровне, снизить экологическую нагрузку в агроценозах, заметно улучшить экономические показатели растениеводства, является весьма актуальной задачей.

Особую актуальность в настоящее время приобретает экологическая безопасность мероприятий, рекомендуемых для борьбы с вредителями и болезнями, которая может быть достигнута на основе использования биологически активных веществ, способных активировать защитные механизмы сельскохозяйственных культур.

В связи с этим наши исследования посвящены разработке новых биологически активных веществ, изучению их влияния на болезнеустойчивость и формирование иммунитета у растений гороха. Особенностью взятых биологически активных веществ является то, что действующим началом является биофлавоноиды, выделенные из растительного сырья. Кроме того, это позволит повысить урожайность, будет способствовать улучшению экологической обстановки за счет снижения использования высокотоксичных химических средств защиты растений.

Важную роль в формировании иммунитета у растений играют такие ферменты, как каталаза, пероксидаза и супероксиддисмутаза, которые в целом и составляют антиоксидантную систему растений.

Пероксидаза - гемсодержащий фермент, катализирующий процессы окисления различных неорганических и органических соединений перекисью водорода. Показано, что фермент способен катализировать окисление многих физиологически активных веществ. Широкая субстратная специфичность позволяет участвовать пероксидазе в различных физиолого-биохимических процессах.

Пероксидаза является одной из важнейших каталитических систем среди биохимических факторов защиты растений от патогенных организмов, активно участвующей в саморегуляции метаболизма при заражении. Устойчивость растений к инфицированию их тканей обусловлена способностью этого фермента к активации в процессе патогенеза (Акимова, 2004).

Активация пероксидазы в ответ на стрессы является одним из ключевых процессов формирования и развития защитных реакций в растительных клетках. Активность этого фермента в растении повышается при инфицировании фитопатогенами, обработке биологически активными препаратами, при поранении, при изменении температурного режима. По предположениям И.А. Грасковой (2004), пероксидаза может участвовать в регуляции уровня и активности эндогенных и экзогенных сигнальных молекул в растении, например, через механизмы синтеза и деградации некоторых фитогормонов, перекисных соединений и соединений фенольной природы.

В работе проведена оценка влияния исследуемых препаратов на антиоксидантную активность проростков гороха. В качестве модельной системы использовали проростки гороха после обработки их водными растительными экстрактами в течение 2-х часов. Контроль обработка водой. Этот выбор объясняется высоким спросом гороха в качестве белкового корма для животных и питания человека и его относительной устойчивостью к нежелательному воздействию патогенов и вредителей.

Активность пероксидазы в проростках гороха в образце обработанным экстрактом из листьев папоротника оказалась к десятому дню исследования выше на 1,5 единицы, чем в контрольном образце без обработки и составляет 5,67 у.е. При этом в образце, обработанном экстрактом из корней папоротника активность повышалась до 5,00 у.е.. Экстракт лиственницы показывает активность фермента неско ниже – 4,76 у.е. (Рис. 1).

Таким образом, все предлагаемые экстракты повышают активность фермента пероксидаза. Наибольшее повышение отмечено под влиянием экстракта из листьев папоротника.

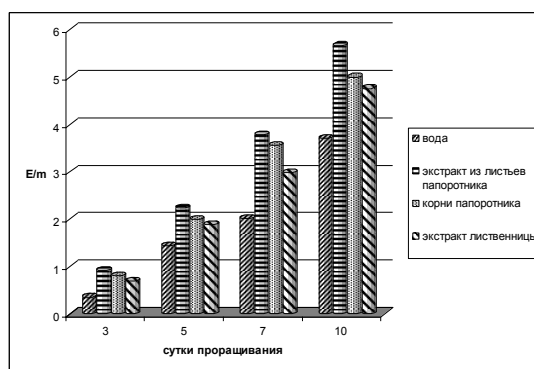


Рис. 1. Активность пероксидазы в проростках гороха.

При измерении активности каталазы в проростках гороха по всем опытными вариантам наблюдалось снижение с 200 единиц до 50 у.е. в среднем. В варианте экстрактом из листьев папоротника с 168 у.е. до 56 у. е в образце, обработанным экстрактом из корней папоротника снижалась с 164 до 50 у.е. Обработка экстрактом лиственницы снижает активность с 155 до 48 у.е. В контрольном образце активность снизилась с 210 единиц до 29 (Рис. 2).

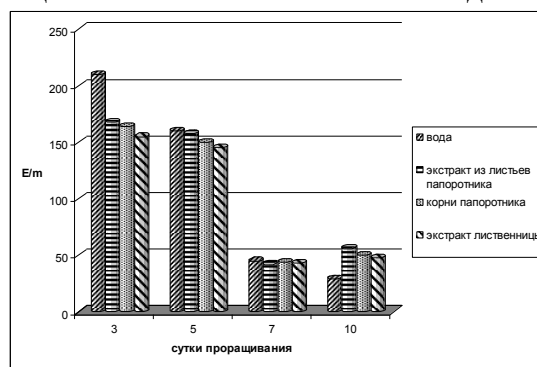


Рис. 2. Активность каталазы в проростках гороха.

Таким образом, показана высокая биологическая активность всех полученных экстрактов в сравнении с контролем.

Полевые испытания наиболее активных вытяжек из корней папоротника и хвои лиственницы показали положительные результаты в сравнении с контрольным вариантом (вода).

Семена гороха перед высевом обрабатывали экстрактами из корней папоротника и хвои лиственницы, контролем служили вода и препарат Эпин.

При обработке семян гороха экстрактом из листьев папоротника увеличивается количество бобов на растении с 2,38 (контроль вода) и 3,89 (контроль Эпин) до 4,10 шт. Количество семян на одном растении увеличивается с 5,15 (контроль вода) и 8,71 (контроль Эпин) до 9,91 шт. Наблюдается увеличение веса семян на одном растении с 31,11 (контроль вода) до 42,00 г, но ниже обработки препаратом Эпин (43,45). Количество погрызов вредителями на 1 растении по всем вариантам обработки примерно одинаково от 8,5 до 9,40. Наибольшее количество в контрольном варианте с водой. Высокий урожай получили в случае обработки гороха экстрактом из корней папоротника - 10,08 ц/га. Урожайность гороха выше, чем у контроля, что составляет 31,12 % к контролю (Табл. 1).

Таблица 1

Вариант	Влияние растительных экстрактов на урожайность гороха			Урожайность, ц/га
	Количество, шт на 1 растении	Вес семян на 1 растении, г	Погрызов вредителей	
Контроль (вода)	2,38	31,11	9,40	13,7
Контроль (Эпин)	3,89	43,45	9,1	16,8
Экстракт из хвои	3,18	36,90	8,8	18,3

лиственницы					
Экстракт из корней папоротника	4.10	9.91	8.5	42,00	25,9
НСР 0,5	1,0	1,8	1,9	3,5	1,7

Данные экстракты усиливают активность ферментов и витаминов, составляющих антиоксидантную систему растений.

Анализ экономической эффективности показал, что более оптимальным с точки зрения окупаемости затрат, является вариант с применением экстракта из листьев папоротника.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: 1. При обработке растений экстрактом из листьев папоротника происходит усиление иммунитета растений гороха. 2. Предлагаемый экстракт проявляет антиоксидантную активность, начиная с пятых суток развития проростков гороха. 3. Испытания экстракта в условиях полевого опыта показали, что повышается урожайность гороха на 30-40 % . 4. Расчет экономической эффективности показал, что применение экстракта из листьев папоротника является наиболее рентабельным.

Все эти достоинства позволяют рассматривать в дальнейшем предложенные биологически активные вещества, как перспективный прием борьбы с болезнями гороха. Их использование в защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней, взамен дорогостоящих, опасных для человека, животных и окружающей среды синтетических пестицидов, остатки которых накапливаются в окружающей среде и губительно действуют на экологию, значительно снизит экологическую нагрузку на окружающую среду.

МОЩНОСТЬ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ПАСОКИ

Гулиев И.Г., к.б.н.,

Азербайджанский НИИ Виноградарства и Виноделия, г. Баку, Азербайджан

Азербайджан – страна, имеющая свою глубокую историю возделывания культуры винограда. Наивысшего подъема виноградо-винодельческая отрасль в Азербайджане достигла в период начала 80-х годов прошлого столетия. В этот период общая площадь виноградников в республике была доведена до 280 тысяч гектаров. Валовой сбор урожая винограда в среднем составляет 1,5-2,1 млн. тонн в год. Но в конце 80-х начале 90-х годов три события стали причиной упадка виноградо-винодельческой отрасли Азербайджана.

Во-первых, недостаточно обдуманная и неграмотно осуществленная антиалкогольная компания привела к уничтожению более чем 130-ти тысяч гектар виноградников и потере 192-х сортов винограда.

И, во-вторых, экономический кризис, образовавшийся в ССР привело к сокращению виноградников, к объему производства винограда в 5-6 раз.

Главным научным центром республики, занимающимся разработкой актуальных проблем виноградарства и виноделия, является Азербайджанский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия, организованный постановлением Совета Министров Азербайджана в 1976 году.

В настоящее время в институте ведутся углубленные научно обоснованные исследования, результаты которых могут содействовать развитию отрасли виноградарства и виноделия в современных условиях.

Постановление Президента Азербайджана дало новый толчок для развития виноградарства и виноделия Азербайджана на 2012-2020 год.

Актуальность темы. Для значительного увеличения продуктивности винограда значительное место отводится внедрению интенсивных технологий.

Многочисленные исследования и практический опыт показывают, что в культуре многолетних растений структура насаждений выступает в качестве решающего фактора продуктивности.

Новизна работы. Выявлена активность корневой системы на основе учета выделения на соки для систем с вертикальным и свободным размещением побегов.

Выявлена оптимальная схема размещения растений в Гянджа-Казахской зоне для сорта Ркацители и других сортов, характеризующихся средней силой роста.

Практическая ценность работы. В результате исследований для Гянджа-Казахской зоны рекомендовано производству для сорта Ркацители и сортов аналогичных по силе роста сорту Ркацители посадка кустов по схеме 3,0 x 1,5 м при высоте штамба 120 см и свободном размещением прироста, обеспечивающих получение высоких урожаев с хорошим качеством винограда при некотором снижении затрат ручного труда и повышению экономической эффективности.

А.Г.Амирджанов (1980) приводит данные что в насаждениях с междурядьями 2,5м и вертикальным ведением прироста, площадь виноградника используется надземной частью куста на 20 %, в то время как на широкорядных высокоштабных посадках этот показатель составляет почти 50 %.

Применяют разнообразные методы изучения мощности корневых систем. В основном ученые пользовались методом раскопок и обмывания корнем с последующей сортировкой.

Несколько десятков лет назад появились работы, где исследователи использовали сокодвигание в целях установления мощности развития корневой системы винограда. Причем было установлено, что количество пасоки, выделяемой кустом, в известных пределах следует за мощностью корневой системы.

П.Г. Тавадзе (1949) исследовал мощность корневой системы виноградной лозы на основе количества выделенной пасоки. Изучалась интенсивность плача сортов Ркацители и Саперави при различных нагрузках и густоте посадки. Выделенную пасоку учитывали, затем кусты раскапывали и устанавливали вес и объем корневой системы. Автор получил результаты, которые показывают параллелизм между мощностью корней и интенсивностью плача растений.

Для определения мощности корневой системы нами был использован физиологический метод по интенсивности выделения пасоки мл/час по сумме пяти сосудов (рис. 3.5.1). Для сравнения был взят контрольный (1) и опытный вариант (4).

Март месяц прошел почти без выделения пасоки. И лишь с конца марта началось сокодвигание, потому что резко потеплело.

29 марта 1986 г. повесили сосуды и с 31 марта начали учитывать количество выделенной пасоки.

Как показали полученные данные, интенсивность выделения пасоки в опытном варианте выше, чем в контрольном. Причем 31 марта особых различий между вариантами нет. В дальнейшем различия проступают яснее. 1 апреля максимум выделенной пасоки приходится в опытном варианте между 12-15 часами, а 2 и 3 апреля между 9-12 часами.

Увеличение площади питания одного куста с 2,5 м² до 10 м² способствовало увеличению количества, длины, толщины корней в 3-4 раза (Н.И. Болдырев, Г.В. Огиненко, 1976).

Экспериментальные данные показывают, что корневая система у растений винограда в расчете на один куст при широкорядной высокоштабной культуре более мощная и развитая, чем на узкорядных насаждениях со средним штамбом.

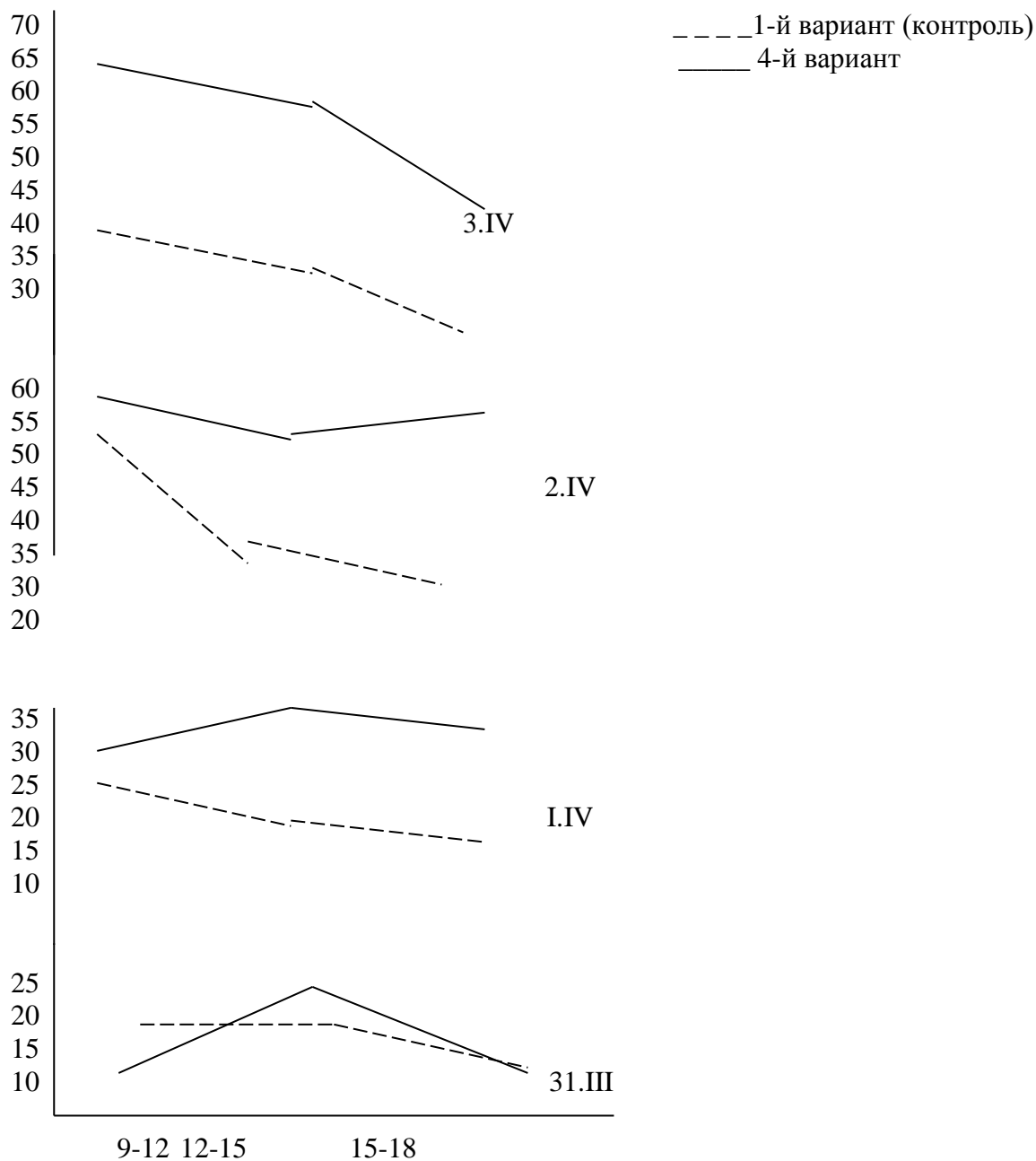


Рис. 1. Интенсивность выделения пасоки, мл/час по сумме 5 сосудов.

Можно сделать вывод, что в опытном варианте в связи с относительно большой интенсивностью выделения пасоки корневая система более мощная, чем в контрольном варианте.

ВЛИЯНИЕ ЛИМИТИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЧЕРЕШНИ И ВИШНИ

Гюльмагомедова Ш.А., Альшев В.А.,
 ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

В Республике Дагестан черешню и вишню выращивают в небольших садах и дачных приусадебных участках. Урожайность черешни достигает 100 и более центнеров, вишни 70 ц с 1 га.

Основными факторами, лимитирующими урожай и качество плодов черешни и вишни до экономически ощутимого уровня, как во всех регионах, так и в Дагестане являются вредители и болезни.

Исследования, проведенные в 2010-2012 годы, установили массовое повреждение кустарников и фруктовых деревьев, в частности черешни и вишни, в садах и приусадебных участках Магарамкентского, Дербентского, Кизилюртовского районов, дачных участках г. Махачкалы и в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского государственного аграрного университета им. М.М. Джамбулатова наиболее опасными вредителями - непарным шелкопрядом, или непарником (*Lepidoptera, Lymantriidae, Lymantria dispar L.*) и вишнёвой мухой (*Diptera, Tephritidae, Rhagoletis cerasi L.*).

Существенный вред плодоносящим деревьям в период вегетации насаждениям причинял непарный шелкопряд. Отличительной морфологической особенностью вредоносной фазы является то, что на первых пяти сегментах гусеницы бугорки синие, а на остальных — красные с пучками длинных ядовитых волос.

В годы исследований гусеницы непарника сгрызали практически все листья на деревьях, в результате чего поврежденные, особенно молодые деревья черешни, в последующие 2010 и 2011 годы не плодоносили.

Причиной неудовлетворительного фитосанитарного состояния черешневых садов объясняется, прежде всего, недостаточностью или отсутствием соответствующих защитных мероприятий. Кроме того, состояние садов усугублялось и тем, что погодные условия в исследуемые годы складывались в пользу вредителя - в период лета бабочек выпадало минимальное количество осадков или они вовсе отсутствовали.

По мнению ученых, отсутствие осадков в период лета благоприятствует спариванию и откладке бабочками оплодотворенных яиц.

В период плодоношения наибольшую опасность плодам черешни и вишни представляла вишневая муха.

Вишневая муха (*Rhagoletis cerasi L.*) относится к семейству Пестрокрылок (*Tephritidae*), отряда (*Diptera*) и является экономически важным вредителем плодов черешни и вишни в регионах, где выращивают эти культуры.

Особенностью вишневой мухи является то, что она мигрирует и вред причиняют личинки, которые проделывают в плодах ходы к косточке. Поврежденные плоды становятся мягкими, словно матовыми и загнивают. Обнаружить поврежденные вишневой мухой плоды черешни и вишни можно по слабо заметной впадине возле плодоножки.

В условиях Республики Дагестан вредитель поражает сорта среднего и позднего сроков созревания Наполеона черная, Наполеона розовая, Дрогана желтая, Дрогана розовая и др.

Особенности развития и вредоносности вишневой мухи исследованы и в условиях Краснодарского края, где в годы массового развития этого вредителя установлена гибель более 60 % урожая плодов черешни и 30 % вишни.

В защите садов от вишневой мухи эффективен только комплекс методов.

Борьба против *R.cerasi L.* ведется только на стадии имаго, потому агротехнические мероприятия, проводимые в садах, лишь незначительно препятствуют выходу из зимовки имаго, но не затрагивают особей мухи, мигрирующих из соседних садов, что является существенной угрозой для урожая.

В борьбе с вишневой мухой в настоящее время самым популярным методом является химический. Но при этом потребитель получает, небезопасную для здоровья плоды черешни и вишни.

Односторонняя химизация способствует загрязнению окружающей среды, объективно способствует выживанию и накоплению вредных организмов в агроэкосистемах, развивая у них резистентность. В этой связи актуальны исследования более эффективных экологически менее опасных и безопасных методов защиты садов.

Одним из наиболее безопасных методов снижения численности популяции вишневой мухой является размещение в садах сортов с разными сроками созревания при посадке в разных кварталах. Это позволяет избежать загрязнения ядохимикатами созревающих плодов.

В формировании урожая безопасного качества плодов не менее существенное значение имеют болезни.

По результатам исследований в 2010-2011 годы урожай и качество плодов черешни и вишни лимитировали такие болезни как монилиоз (монилиальный ожог), коккомикоз, также явление камедетечения (гоммоз).

Монилиальный ожог – это весенняя форма болезни монилиоза, проявляющаяся во внезапном побурении и засыхании цветков, листьев, молодых плодовых веточек и однолетних побегов, последствиями которых являются существенные потери урожая. Возбудитель монилиоза – несовершенный гриб *Monilia cinerea* Bonord порядка *Hyphomycetales*. Дементьева м.н.1985.

Развитию монилиального ожога на исследуемых деревьях благоприятствовали низкая температура и высокая влажность воздуха в период цветения черешни и вишни. Высокая влажность способствовала массовому образованию конидий на пораженных органах и прорастанию спор при попадании на цветках. В годы исследований период цветения из-за низкой температуры воздуха плодоносящих деревьев затягивался до 10 дней, что увеличивало возможность заражения.

Камедетечения (гоммоз) – зачастую результат стрессового состояния растения, т.е. реакция растения на повреждение вредителями и поражение болезнями, слишком высокую или низкую влажность, несбалансированное питание, механические повреждения. Явление камедетечения заключается в разжижении клеточных оболочек древесины.

Отмирание отдельных ветвей и существенное снижение урожая и его качества на исследуемых плодоносящих деревьях вишни объясняется интенсивным выделением из стволов и ветвей тягучей жидкости, застывающей в стекловидные образования – камедетечением.

Коккомикоз, возбудителем которого является сумчатый гриб *Coscomyces hiemalis* Higgins, относящийся к дискомицетам, на плодоносящих деревьях вишни вызывал преждевременное опадение листьев и засыхание плодов.

Основными мероприятиями, благоприятствующими фитосанитарному состоянию агроценозов, являются проведение профилактических работ в садах – обработка деревьев бордосской жидкостью до и сразу после цветения, через две недели и после сбора урожая; соблюдение соответствующей агротехники, способствующей устойчивости растений к болезням и вредителям.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВРЕДНОСТЬ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА В ПЛОДОВОМ САДУ

Гюльмагомедова Ш.А., доцент, Алышев В.А., аспирант,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Непарный шелкопряд, или непарник (*Lymantria dispar* L.) — бабочка из семейства волнянок (*Lymantriidae*) – один из самых распространенных вредителей леса и фруктовых садов, полифаг с явно выраженным половым диморфизмом, чем и объясняется название «непарный».

Самка значительно крупнее (до 9 см в размахе крыльев) самца и очень плодовита, может отложить все яички (иногда свыше 1000 штук) сразу, прикрывая их сверху волосками со своего брюшка. Поэтому кладка непарного шелкопряда выглядит удлиненной нашлепкой на коре пня или дерева, в нижней его части. Развитие яиц начинается сразу же после откладки, но затем к зиме диапазирует – приостанавливает развитие. Они способны

переносить влагу и холод, не теряя своей жизнеспособности даже после 10-дневного пребывания под водой.

Отродившиеся в мае гусеницы съедают оболочку яиц и несколько дней сидят кучками, а затем, поднимаясь по стволам, расползаются по кронам деревьев и начинают питаться листьями.

Характерной особенностью непарного шелкопряда является то, что у гусениц первого возраста на первых пяти сегментах бугорки синие, а на остальных — красные с пучками длинных ядовитых волос. В годы эпизоотии эти гусеницы наносят огромный ущерб, сгрызают практически все листья на плодовых деревьях, а воздух наполняется ядовитыми волосками, которые оказывают аллергическое воздействие на человека.

По данным INTERFAX.RU летом 2011 года в лесах Челябинской области сложилась критическая ситуация с распространением непарного шелкопряда — было повреждено более 280 тыс. га леса. Подобная вспышка в этом регионе была зарегистрирована только в 1953 году на площади 286 тыс. га.

Фитосанитарное обследование 2010 года выявило массовое повреждение кустарников и фруктовых деревьев на приусадебных и дачных участках г. Махачкалы непарным шелкопрядом. Исследования показали, что массовое развитие и распространение непарного шелкопряда имело место в садах из-за отсутствия осадков во время лета бабочек в 2009 году, что благоприятствовало спариванию и откладке ими оплодотворенных яиц. Отродившиеся весной 2010 года гусеницы, покрытые несоразмерно длинными и многочисленными волосками, сгрызали листья на плодовых деревьях. В результате повреждения ими молодые деревья черешни в последующем 2011 году не плодоносили, на деревьях яблони наблюдалось существенное снижение урожайности.

В пользу вредителя складывались погодные условия и 2010 года, когда наблюдался минимальное количество осадков в период лета бабочек. Фитосанитарным обследованием молодого яблоневого сада и плодового питомника в учебно-опытном хозяйстве ДагГАУ в 2011 году в течение первой и второй декад мая было отмечено массовое размножение и распространение гусениц непарного шелкопряда, вредоносность которого экономически и экологически существенна. Отмеченные и другие биолого-экологические особенности непарного шелкопряда являются основой для разработки интегрированной защиты плодового сада от этого опасного вредителя.

УДК 633.39

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА МАССУ РАСТЕНИЙ СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ

Данилов К.П., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

Высокоурожайная многолетняя силосная культура сальфия пронзеннолистная *Silphium perfoliatum* L. отличается значительным содержанием протеина. Поэтому это крупнотравное растение весьма перспективно в плане его использования для решения проблемы обеспечения отрасли животноводства нашей страны дешевыми и качественными кормами. Эта нетрадиционная культура является многообещающей и в части энерго- и ресурсосбережения.

Опыты проводились на орошаемом участке учхоза Акмолинского аграрного университета Республики Казахстан. Почва лугово-каштановая, тяжелосуглинистая, с содержанием гумуса 5,09 %, легкогидролизуемого азота 35,7 мг, подвижного фосфора (P_2O_5) по Мачигину 9,6 мг, калия (K_2O) - 62,5 мг на 1 кг почвы. Повторность опыта 4-кратная, расположение делянок рендомизированное. Площадь делянки 25 м². После уборки предшественника вносился навоз в норме 30 т/га и проведена глубокая отвальная вспашка на глубину 28...30 см. Весной участок пробороновали в два следа для закрытия влаги и хорошего выравнивания поверхности почвы, уничтожения проростков сорных растений.

Посев силфий проводили стратифицированными семенами 27 апреля на глубину 1...2 см. Уход в 1 год жизни состоял в орошении, разрушении почвенной корки после полива, междурядных обработках. В последующие годы проводилось орошение, внесение минеральных удобрений.

В 1 год жизни культуры растения силфий пронзеннолистной образовали только вегетативные побеги и к осени сформировалась относительно небольшая надземная масса. Соответственно в среднем вес растений в этом году был незначительным. Меньшие показатели получены для загущенных посевов. Так, во 2 варианте при ширине междурядий 30 см и густоте стояния 105 тыс. растений на 1 га в среднем масса 1 растения составила 71,43 г., а в 5 варианте при той же норме высева и ширине междурядий 70 см – 66,67 г. Примечательно, что низкие показатели характерны и для 7 варианта с нормой высева, рассчитанном на получение 70 тыс. растений на 1 га, но с широким междурядьем в 100 см. В этом варианте средняя масса 1 растения 67,14 г. Максимальные показатели достигнуты в вариантах с низкой густотой стояния растений. Так, в 3 варианте при густоте стояния 40 тыс. растений на 1 га и ширине междурядий 70 см в среднем масса составила в 1 год жизни к осени 102,50 г, а в 6 варианте при ширине междурядий 100 см меньше – 95,0 г. На второй год жизни масса растений резко возросла. Так, во 2 варианте к 1 укосе в среднем масса 1 растения составила 345,71 г, что в 4,84 раза превышает показатели в год закладки опыта. Тем не менее, этот показатель довольно низкий. Небольшая масса характерна и для 5 варианта при густоте стояния растений 105 тыс. шт. на 1 га – 356,19 г при 1 укосе и 279,05 г при втором скашивании. Максимальные показатели характерны для вариантов с изреженным стоянием растений. Например, в 6 варианте при 40 тыс. растений на 1 га масса отдельного растения в среднем равняется 627,50 г при 1 укосе и 475,00 г – при 2 скашивании. В 3 варианте при той же низкой густоте стояния растений, что и в 6 варианте, но с шириной междурядий 70 см, результат получен самый высокий для 2 года жизни – 867,50 г при 1 укосе и 680,00 г – при сентябрьском скашивании. В остальных вариантах показатели средние. На третий и четвертый годы жизни мощность растений возросла еще больше. Так, в 1 укосе во 2 варианте в 1 год жизни в среднем масса 1 растения составляла 71,43 г, на второй год – 345,71 г, на третий – 426,67 и четвертый – 468,57 г. Наибольшая мощность растений по-прежнему отмечается в вариантах с редким размещением растений. Рекордные показатели отмечены для 3 варианта с плотностью стояния 40 тыс. растений на 1 га. Так, на третий год жизни в среднем масса растения равняется 1017,5 г, а на следующий год еще больше возросла – до 1152,5 г. Несколько ниже показатели в 6 варианте при широком междурядье. На второй год жизни в 1 укосе масса 1 растения в среднем равняется 627,5 г, на следующий год – 920,0 г и в последний год исследований – 870,75 г. Низкие результаты получены при высокой густоте травостоя. Например, в 5 варианте при плотности стояния 105 тыс. растений на 1 га на 3 год жизни при 1 укосе масса 1 растения в среднем составляет 441,90 г и на следующий год – 465,71 г. При густоте стояния 70 тысяч растений мощность каждого из особей средняя. Так, в 4 варианте при ширине междурядий 70 см в 1 укосе масса 1 растения достигали в 3 год жизни 664,29 г, а на четвертый год – 692,86 г. В 1 варианте при ширине междурядий 30 см и плотности стояния 70 тыс. растений на 1 га в летнем укосе в третий год жизни масса в среднем составляет 642,86 г, а в последний год исследований – 687,14 г. В среднем за 3 года также прослеживается такая тенденция – с повышением густоты размещения растений на единицу площади масса отдельного растения ниже и наоборот – при более редком их стоянии мощность растений выше. Так, максимальный результат в среднем за 3 года получен в 3 варианте при густоте стояния 40 тыс. растений на 1 га – в 1 укосе 1012,50 г и при скашивании отавы 788,25 г. При той же густоте стояния растений и ширине междурядий 100 см в 6 варианте масса 1 растения при скашивании травостоя в середине лета составила 870,75 г, а при уборке отавы – 658,25 г. Низкие результаты получены при норме высева, рассчитанном на получение 105 тыс. растений. Во 2 варианте при ширине междурядий 30 см в среднем за 3 года масса 1 растения к летнему укосе равна 413,62 г, а к осеннему скашиванию доходит всего лишь до 307,61 г. В 5 варианте

при той же плотности стояния растений в 1 укосе масса 1 растения равна 421,24 г, а при 2 укосе - 323,81 г.

Таким образом, следует констатировать, что в 1 укосе растения не только выше, но и их масса обычно намного опережает показатели, полученные при 2 скашивании (рис.1 и 2). В опыте лучший способ посева силфийи при ширине междурядий 70 см и норме высева семян, рассчитанной на получение 70 тыс. растений на 1 га. В сумме за 4 года в этом варианте получен наивысший сбор зеленой массы - 244,6 т/га или в среднем за год 61,15 т/га.

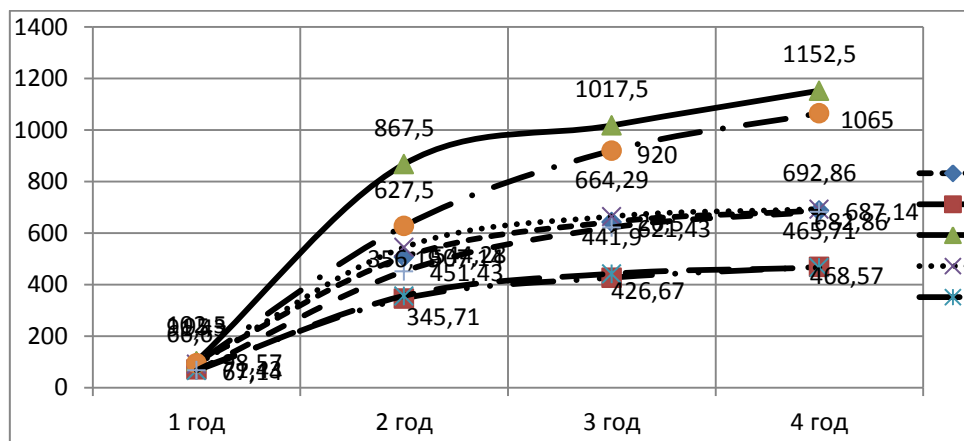


Рис.1. Масса 1 растения в 1 укосе в среднем по годам жизни культуры и в зависимости от способа и нормы высева, г

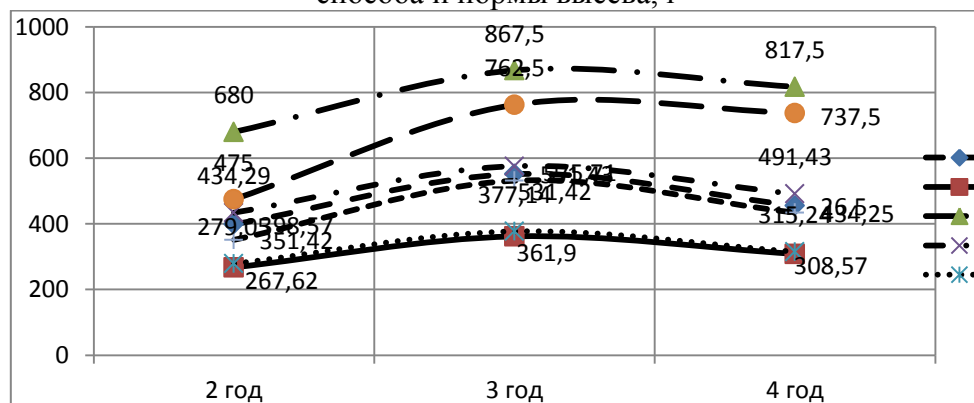


Рис.2. Масса 1 растения в 2 укосе в среднем по годам жизни культуры и в зависимости от способа и нормы высева, г

УДК 633.2.03

ПОЕДАЕМОСТЬ ПАСТБИЩНОГО КОРМА ПРИ ИНТЕНСИВНОМ СТРАВЛИВАНИИ ТРАВСТОЕВ

Данилов К.П., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

Поедаемость травостоев зависит от целого ряда факторов. Известно, что лучше поедаются травостой с разнообразным ботаническим составом. Однако ценность различных видов растений для животных колеблется в широких пределах. В фитоценозах могут присутствовать малопоедаемые и даже ядовитые травы. Внедрение отдельных видов сорной растительности, например, конского щавеля, способствует уменьшению общего количества поедаемой массы с единицы площади. Одностороннее увеличение в травостоях содержания мятлика лугового свыше 50-60 % также дает корм низкой поедаемости. Наоборот, присутствие наиболее ценных растений (клевера белого и др.) приводит к увеличению потребления пастбищной травы.

Исследования проводились на одном из загонов орошаемого долголетнего культурного пастбища Круговской ПТФ Клинского района Московской области на суходоле. Почва участка супесчаная дерново-подзолистая, сформирована на флювиогляциальных отложениях среднего гранулометрического состава. Содержание гумуса в пахотном слое незначительное – 1,01%, pH_{kcl} - 5,8. Повторность опыта 4-кратная с рендомизированным размещением вариантов, учетная площадь делянки 100 м². Ежегодные нормы удобрений N₂₄₀P₁₂₀K₂₄₀. Азот и калий применяли в форме гранулированной аммиачной селитры и хлористого калия. Их вносили равными дозами весной и после каждого из первых четырех циклов стравливания, фосфор в форме двойного суперфосфата – полной дозой весной.

В опыте изучались 13 вариантов травостоев, основу которых составляла ежа сборная *Dactylis glomerata* L. В разных комбинациях с ней высевали следующие травы: овсяницу луговую *Festuca pratensis* Huds, мятлик луговой *Poa pratensis* L., райграс пастбищный *Lolium perenne* L., в качестве бобового компонента использовали клевер белый *Trifolium repens* L.

Поедаемость изучаемых травосмесей по годам и циклам стравливания находилась в пределах от 77,3 до 98,4 % и различалась в зависимости от сезона года. Полнота использования корма отражает взаимодействие в системе “растение – животное”. Важное значение имеет вид, порода скота, физиологическое состояние животных, устоявшийся рацион, подкормки. Весной процент использования травы в целом ниже, чем в последующие периоды. В нашем опыте относительно невысокая поедаемость в первом цикле стравливания объясняется необходимостью смены устоявшихся привычек животного, переходом от зимнего стойлового содержания крупного рогатого скота к пастбищному.

Обычно увеличение содержания клетчатки уменьшает поедаемость травы. Особенно это касается ежи сборной, в тканях которой после прохождения фазы кущения интенсивно накапливается клетчатка. В нашем опыте, однако, произошло обратное. Хотя ко времени II цикла стравливания увеличилось количество побегов, находящихся в скрытогенеративном состоянии, и за счет этого содержание клетчатки в пастбищной массе несколько возросло, тем не менее, поедаемость оказалась равной или лучше, чем в первом цикле. Это можно объяснить тем, что ко II циклу животные уже вполне приспособлены к новым условиям пастбищного содержания. В последующих циклах стравливания поедаемость еще больше повышается. Процент использования был наивысшим в V цикле стравливания, на отдельных вариантах этот показатель достигает 95,1 – 98,1 %. Единственное, что ограничивает поедаемость в этот период – это увеличение количества пятен от экскрементов животных, поэтому процент использования пастбищной травы всегда остается ниже 100 %.

К осени урожайность пастбища снижается и животные меньше стаптывают траву, за счет этого увеличивается полнота ее использования. Кроме того, на окружающих опытный участок пастбищных площадях коровы в этот период недополучают обычное количество кормов и с большей охотой поедают траву с экспериментальных делянок. В первых циклах стравливания в целом на культурном пастбище объем накопленной листостебельной массы выше и животные не так сильно налегают на потребление травы с опытной площади.

В опыте делянки подкашивались на следующий день после отчуждения травостоев, причем после каждого стравливания, то есть 5 раз за вегетационный период. Возможно, что такое количество подкашиваний чрезмерно, особенно учитывая дополнительные затраты материально-денежных средств на проведение данной операции. Тем не менее, определенная польза от такого подхода есть. Регулярное подкашивание после стравливания и соблюдение сроков выпаса позволили избежать образования обособленных кустов ежи сборной и внедрения в созданные агроценозы малопоедаемых или ядовитых растений. Эти мероприятия важны для повышения поедаемости травостоев с участием в них быстро грубеющей ежи. Присутствие разнотравья не повлияло на величину потребления пастбищной массы. По всей видимости, это связано с тем, что содержание его в травостое ограничивалось 1,5-2,0 %.

АССИМИЛЯЦИОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ТРАВСТОЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГОДА ЖИЗНИ И СПОСОБА ПОСЕВА

Данилов К.П., к.с/х.н., доцент, Шашкаров Л.Г., д.с/х.н., профессор,
Романов Н.В., аспирант, ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

Исследования проводились в 2006-2008 годах в учебном научно-производственном центре «Студгородок» Чувашской ГСХА на светло-серых лесных почвах среднесуглинистого гранулометрического состава. Почва опытного участка слабокислая: рН_{ксл} равен 5,6. Повторность опыта 4-х кратная, расположение делянок рендомизированное. Козлятник восточный высевался совместно с амарантом метельчатым в третьей декаде мая с нормой посева 2 млн. всхожих семян/га и шириной междурядий 45 см. Норма посева амаранта – 0,8 кг/га. В год закладки опыта перед посевом применялись минеральные удобрения в норме N₃₀P₆₀K₆₀. Ежегодное внесение туков в весенний период - P₆₀K₆₀. Опыт заложен по следующей схеме:

- 1) беспокровный посев козлятника (контроль);
- 2) подпокровный посев козлятника (уборка амаранта в фазе выметывания растений);
- 3) подпокровный посев (уборка амаранта в фазе цветения);
- 4) подпокровный посев (уборка амаранта в фазе начала созревания семян).

Таблица 1

Площадь листовой поверхности травостоя козлятника, м²/га

Вариант	Способ посева	2007 г		2008 г		1 укос		2 укос	
		1 укос	2 укос	1 укос	2 укос	В среднем за 2 года	Разница по отношению к контролю	В среднем за 2 года	Разница по отношению к контролю
1	Беспокровный (контроль)	53862	26970	80782	58624	67322	-	42797	-
2	Покровный	45110	22474	74818	54787	59964	-7358	38630	-4167
3	Покровный	44261	23683	78608	51978	61435	-5887	37831	-4966
4	Покровный	20002	5687	32983	26044	26493	-40829	15866	-26931

Козлятник относится к высокооблиственным культурам. Существует определенная корреляция между долей листьев в урожае и питательной ценностью. Стебли растений более грубые, в них выше содержание клетчатки. Соответственно высокооблиственные культуры при прочих равных условиях часто имеют и наибольшую кормовую ценность. В наших исследованиях облиственность козлятника восточного во второй год жизни в 1 укосе в начале фазы цветения растений составляла 58,8...59,6 %. Во втором укосе этот показатель был выше и равнялся 62,9...64,4 %.

Существует достаточно тесная связь между размером сформированной ассимиляционной поверхности и величиной урожайности культуры. Во второй год жизни не очень высокая урожайность козлятника коррелировала с относительно низкой по сравнению с последующим годом ассимиляционной поверхностью листьев. Во второй год жизни площадь листьев травостоя козлятника в 1 варианте (беспокровный посев) равнялся 53 862 м² (табл.). В вариантах с уборкой покровной культуры в фазе выметывания и начале фазы цветения ассимиляционная поверхность была меньше – соответственно 45 110 м²/га и 44261 м²/га. Наименьшая площадь листьев бобовой культуры сформировалась в 4 варианте (посев

козлятника под покров амаранта, скашиваемого в конце августа). Во втором укосе ассимиляционная поверхность листьев варьировала от 5 687 м²/га в 4 варианте до 26 970 м²/га в 1 варианте.

Эти значения намного ниже тех, которые получены в начале июня при первом укосе.

На 3 год жизни сформировалась значительно большая ассимиляционная поверхность листьев, чем в предыдущем году. Так, в 1 варианте (беспокровный посев галеги) она равнялась 80 782 м²/га, что выше соответствующего показателя во второй год жизни на 26 920 м²/га или в 1,5 раза. Во втором и третьем вариантах площадь листьев была почти одинаковой – 74 818 м²/га и 78 608 м²/га. В первых трех вариантах прослеживается уменьшение разницы между ними в показателях по годам. Так, во второй год жизни козлятника в 1 укосе разница между первым и вторым вариантами составляла 8 752 м²/га. На 3 год жизни в 1 укосе разница между этими вариантами была меньше – 5 964 м²/га. Таким образом, наивысшая ассимиляционная поверхность у травостоя козлятника развивается на третий год жизни при беспокровном посеве и наименьшая – при подпокровном посеве в варианте с уборкой покровной культуры в поздние сроки.

УДК 635.92

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РОЗ

Догадина М.А., к.с/х.н., доцент, Ставцева Т.И., аспирант
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Разнообразные факторы, связанные с ростом городов, в той или иной мере сказываются на формировании человека, на его здоровье. Это заставляет ученых все серьезнее изучать влияние среды обитания на жителей городов. Воздух в городе загрязнен токсичными веществами, поступающими от работы автотранспорта, промышленных предприятий, свалок, строительства. Отравляя кровь, например, окисью углерода наносит некурящему человеку такой же вред, как и выкуривание курильщиком пачки сигарет в день. Серьезным отрицательным фактором в современных городах является шумовое загрязнение.

Экологическое состояние крупных городов, промышленных предприятий, поселков в сельской местности требует развития такой отрасли сельского хозяйства, как декоративное цветоводство. Озеленение населенных пунктов Центрального Черноземья – насущная задача в настоящее время.

Орел – один из красивейших городов Центральной России. Он всегда славился своими исконно русскими корнями, литературными традициями и чарующей красотой среднерусской природы. А за обилие на улицах деревьев и цветов его всегда называли «зеленым» городом. В последние годы Орел стал еще ярче и привлекательнее, приобрел оригинальные и самобытные черты. В городе появилось много современных зданий, выросли целые кварталы, а всегда любимые орловцами и гостями города места получили новое оформление и засияли новыми красками.

Уличный декор – необходимый компонент городского пейзажа. Красиво оформленные улицы и площади радуют глаз, создают хорошее настроение.

В последние годы мы особенно остро чувствуем потребность в парках. Ежедневно на нас обрушивается шум бесконечной лавины чадящих машин. И лишь цветники могут внести гармонию в наше душевное состояние и восстановить утраченную энергию.

Излишне говорить, насколько сильно положительное эмоциональное и физическое воздействие цветущих растений. Невозможно представить себе жизнь современного города без красочного цветочного оформления.

Одним из существенных элементов озеленения являются розы, возделыванием которых человек занимался с очень древних времен. По сей день ни один декоративный комплекс не обходится без этого величественного цветка.

Но создание декоративных комплексов связано с рядом проблем:

Во-первых, большая часть клумб, рабаток разбивается вдоль шоссе дорог, где загрязненность воздуха различными вредными газами достаточно велика, т.е. цветочные культуры страдают от стресса;

Во-вторых, большинство цветочных культур выращивается рассадным способом, т.е. посев семян осуществляется в теплицах, с дальнейшей высадкой рассады в открытый грунт. Зачастую немалая часть рассады выпадает за счет плохой приживаемости;

В-третьих, в условиях города для поддержания роста и развития растений нет возможности использовать химические средства.

Такое положение вызывает необходимость подбора и внедрения в агротехнику возделывания препаратов – стимуляторов роста, отличающихся широким спектром биологического действия, адаптогенными, иммуномодулирующими и антиоксидантными свойствами.

Цель исследования заключалась в агроэкологическом обосновании применения биологически активных веществ: стимуляторов роста Мивал-Агро и Бутон, удобрения Гумми при выращивании роз.

В задачи исследования входило оценить влияние стимулятора роста Мивал – Агро при замачивании посадочного материала на приживаемость растений; выявить стимулирующую способность препаратов на формирование репродуктивных соцветий роз; определить зависимость скорости зацветания роз от применения исследуемых препаратов.

Все высаженные розы относятся к группе чайно-гибридных. Это несколько сортов с разной окраской и размером цветков, разных по высоте куста: Лавли ред (Loulie Red), Роял Баккара (Royal Bakkarra), Восточный экспресс (Orient Expres), Дерайтер, Настальжи (Nostalqie), Элеганс (Elegans), Шакира (Shakira), Христофор (Christofophore Colomb), Аква (Akva), Форевр янг (Forevtr Yong).

Таблица 1

Схема опыта

№ варианта	Предпосадочная обработка	Обработки в период вегетации
1	Контроль	Обработка водой
2	Мивал-Агро	2-х кратный полив Гуми
3	Мивал-Агро + зола	2-х кратный полив Гуми
4	Мивал-Агро	2-х кратное опрыскивание Бутон
5	Мивал-Агро	2-х кратное опрыскивание Мивал-Агро
6	Мивал-Агро + зола	2-х кратное опрыскивание Бутон

Для роз предпочтительны открытые, хорошо освещенные солнцем участки, защищенные от ветра. Перед посадкой необходимо хорошо подготовить почву. Она должна содержать достаточное количество питательных веществ, гумуса и не содержать вредителей.

Посадка роз проводилась в мае месяце. Основная задача посадки - обеспечение полной приживаемости. Годы исследований 2010-2011. Используются саженцы роз 2-3 лет. Перед посадкой все растения замачивались на сутки в стимуляторе роста Мивал - Агро. В почву перед посадкой вносили осадок сточных вод (ОСВ) в дозе 6 кг/м² в качестве органоминерального удобрения. Посадочные ямы выкапывали глубиной 30-40 см. В яму вносили золу лужги гречихи в дозе 100 г/м². Непосредственно перед посадкой провели предпосадочную обрезку. Удалили все слабые, погибшие за зиму побеги, оставляя 3-4 почки, укоротили корневую систему, удалили слабые, безжизненные корешки. Обрезанные корни опудривали золой для предохранения корневой системы от инфицирования.

При посадке следили за тем, чтобы корни были хорошо расправлены и равномерно распределены. Куст высаживали на 2-3 см ниже уровня, на котором он был посажен в питомнике. Пустоты между корнями заполнили рыхлой землей вручную, Посадочную яму

полностью засыпали и землю вокруг куста утрамбовывали руками. После посадки растения обильно полили.

После посадки роз, в начале мая, их отрастание началось через три недели. Учитывая неблагоприятные погодные условия 2010 года, засуха, раннее наступление высоких температур, слишком жаркая погода летом, растения росли и развивались плохо. Только после применения биологически активных препаратов начался активный рост и развитие. Некоторые очень слабые при посадке кусты, начали укореняться и отрастать только после применения препаратов. В связи с недостатком влаги и слишком высокими температурами высота растений составила от 40 до 60 см, в зависимости от сорта, что несколько ниже их биологической нормы. Самые высокие побеги наблюдались на опытных образцах.

Приживаемость важный показатель при выращивании роз. От количества прижившихся растений зависят экономические показатели производства: чистый доход, рентабельность.

Как показали проведенные исследования (табл. 2), применяемые препараты способствовали лучшей приживаемости растений. Практически все сорта были отзывчивы на замачивание в растворе Мивал – Агро, последующей обработкой их золой и поливом Гуми в течение вегетации. Выпад растений на этих вариантах составил 0 %, а у сорта Роял Баккара и настальжи 2 %. Аналогичные результаты получены на варианте: замачивание в Мивал – Агро и последующим 2-х кратным поливом Гуми в течение вегетационного периода.

На вариантах с 3-х кратной обработкой растений биостимулятором Мивал – Агро число прижившихся растений в зависимости от сорта, 46 -48 из 50 , а при обработке стимулятором роста Бутон, 47-49, что больше в сравнении с контролем на 4-5 растений.

Таблица 2

Влияние препаратов на приживаемость роз.

Сорта роз	Варианты опыта					
	Контроль	Гуми 2-х кратн. полив	Зола + Гуми 2-х кратн. полив	Бутон 2-х кратное опрыскивание	Мивал-Агро 2-х кратное опрыскивание	Зола + Бутон 2-х кратное опрыскивание
Выпады растений						
Лавли ред	3	0	0	3	2	2
Роял Баккара	6	2	1	2	2	3
Восточный экспресс	5	1	0	3	3	1
Дерайтер	4	1	0	2	4	2
Настальжи	5	1	1	3	3	2
Элеганс	4	0	0	1	3	1
Шакира	4	0	0	1	3	1
Христофор	5	0	0	1	1	1
Аква	6	0	0	2	4	2
Форевер янг	4	0	0	1	3	2

Таким образом, применение современных препаратов позволило повысить приживаемость роз. Наилучшие результаты были получены на вариантах с погружением корней в раствор Мивал – Агро, использованием золы и 2-х кратным поливом Гуми в течение вегетационного периода.

Таблица 3

Влияние препаратов на количество продуктивных соцветий

Сорта роз	Варианты опыта					
	Контроль	Гуми 2-х кратн. полив	Зола + Гуми 2-х кратн. полив	Бутон 2-х кратное опрыскивание	Мивал-Агро 2-х кратное опрыскивание	Зола + Бутон 2-х кратное опрыскивание
Количество соцветий на одном растении.						
Лавли ред	7	20	20	18	18	15
Роял Баккара	10	15	15	12	15	14
Восточный экспресс	10	20	18	17	18	16
Дерайтер	11	20	21	17	20	15
Настальжи	12	20	23	17	20	17
Элеганс	10	19	20	17	19	18
Шакира	12	19	19	17	18	17
Христофор	10	20	20	15	20	15
Аква	8	19	20	15	16	15
Форевер янг	12	20	19	17	19	17

Как видно из таблицы 3, цветочная продукция зависела от сорта. Но, в целом на опытных вариантах была выше, чем на контроле. Так, при обработке корней розы стимулятором Мивал – Агро и обработке во время вегетации Гуми число цветков увеличилось в 2,9 раза, 3-х кратное применение Мивал – Агро и стимулятора Бутон в комплексе с золой способствовало увеличению цветочной продуктивности в 2,5 раза в сравнении с контролем.

Таким образом, исследуемые препараты показали высокую эффективность в формировании продуктивности роз.

При выращивании декоративных культур, в частности роз, важным является получение продукции в строго установленный срок для срезки и продажи, а при использовании в озеленении важно как можно раньше получить максимальную декоративность клумбы. Учитывая, что день города Орла отмечается 5 августа, необходимо сохранить максимальную декоративность роз к этому празднику.

Таблица 4

Зависимость скорости зацветания роз от применения препаратов

Сорта роз	Варианты опыта					
	Контроль	Гуми 2-х кратн. полив	Зола + Гуми 2-х кратн. полив	Бутон 2-х кратное опрыскивание	Мивал-Агро 2-х кратное опрыскивание	Зола + Бутон 2-х кратное опрыскивание
Дата зацветания.						
Лавли ред	1.08	18.07	18.07	19.07	16.07	18.07
Роял Баккара	4.08	19.07	20.07	21.07	19.07	21.07
Восточный экспресс	0.07	14.07	14.07	19.07	13.07	19.07
Дерайтер	.08	14.07	15.07	17.07	12.07	17.07
Настальжи	4.08	24.07	23.07	23.07	19.07	23.07
Элеганс	30.07	14.07	15.07	19.07	13.07	18.07
Шакира	1.08	15.07	15.07	17.07	18.07	18.07
Христофор	3.08	15.07	16.07	16.07	14.07	17.07
Аква	1.08	16.07	16.07	14.07	18.07	14.07
Форевер янг	1.08	20.07	20.07	18.07	20.08	17.07

Из таблицы 4 видно, что применение современных стимуляторов роста и удобрений способствовало, более раннему получению цветов на кустах. На контрольном варианте различные сорта роз зацвели 30.07 – 4.08. На опытных вариантах цветение наступило на 2 – 3

недели раньше. На сроки зацветания огромное влияние оказывает принадлежность роз к разным сортам. Наилучшие результаты получены на варианте с 3-х кратной обработкой Мивал – Агро, растения зацвели на 15-21 день раньше установленного срока.

Таким образом, внедрение современных биологически активных веществ в технологию возделывания роз позволяет повысить приживаемость растений в условиях стрессовых ситуаций засушливого и жаркого лета, получать цветочную продукцию высокого декоративного качества в установленный срок.

УДК 631.8:633.13.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

Доев Д.Н., соискатель, Хекилаев Ц.А., профессор
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ» г. Владикавказ

Согласно многолетним исследованиям, проведенным как в нашей стране, так и за рубежом, варианты системы удобрений сельскохозяйственных культур должны устанавливаться для каждой зоны и даже отдельного района, поскольку существенно зависят от климатических и погодных условий, плодородия почв и других факторов.

В связи с этим в 2004-2006 г.г. нами проведены исследования по изучению влияния удобрений на урожайность и качество озимого ячменя на обыкновенном черноземе Кировского сортоучастка РСО-Алания.

Почва опытного участка среднеглинистого механического состава с содержанием гумуса (по Тюрину) - 7,5 %, рН_v - 6,9-7,0; сумма поглощенных оснований - 33,5 мг/экв; легкогидролизуемого азота - 7,5; подвижного фосфора (по Мачигину) - 2,0 мг и обменного калия (по Гусейнову-Протасову) - 22 мг на 100 г почвы.

Из удобрений в опытах применяли: аммиачную селитру, суперфосфат двойной гранулированный, 40 %-ную калийную соль. Большую часть суперфосфата и 40 %-ную калийную соль вносили под основную вспашку. При посеве в рядки вносили суперфосфат (P₂₀), а азотное удобрение применяли в виде подкормок рано весной и фазе выхода в трубку. Предшественником ячменя была кукуруза, убираемая на силос. Учетная площадь делянки 52 м², повторность четырехкратная. На опытах использовали районированный сорт озимого ячменя Козырь. Агротехника выращивания озимого ячменя на опытах соответствовала той, которая рекомендована министерством сельского хозяйства для хозяйств степной зоны. Погодные условия в годы проведения исследований заметных отклонений от многолетних данных не имели.

Анализ результатов исследований свидетельствует, что под влиянием удобрений на обыкновенном черноземе продуктивность озимого ячменя заметно меняется (табл. 1).

Таблица 1

Влияние удобрений на урожай озимого ячменя на обыкновенном черноземе, ц/га

Вариант	2004 г.	2005 г.	2006 г.	Средний	Прибавка	
					ц/га	%
Контроль б/уд	31,1	33,0	29,5	31,2	-	-
N ₆₀	36,5	38,2	37,8	37,5	6,3	20,2
N ₆₀ P ₆₀	43,3	46,2	42,6	44,0	12,8	41,0
P ₆₀ K ₄₅	36,8	39,3	37,2	37,8	6,6	21,2
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₅	44,3	47,2	43,5	45,1	13,9	44,5
N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	47,2	49,1	46,6	47,7	16,5	52,9
НСР ₀₅	2,2	2,6	2,5	2,4		

Внесение азотного удобрения (N_{60}) способствует увеличению урожая зерна в среднем за три года на 6,3 ц/га или на 20,2 %.

При совместном внесении аммиачной селитры и суперфосфата ($N_{60}P_{60}$) урожай зерна по сравнению с контрольным вариантом возрастает с 31,2 ц до 37,5 ц, т.е. на 12,8 центнеров с 1 гектара или на 41,0 %, а по сравнению с вариантом, где вносили только азотное удобрение (N_{60}), - на 6,5 ц/га. Это является доказательством того, что на обыкновенном черноземе положительное действие азота и фосфора на урожайность озимого ячменя проявляется почти в одинаковой степени.

Совместное применение фосфорно-калийного удобрения менее эффективно, чем азотно-фосфорного. Прибавка урожая от $P_{60}K_{45}$ в среднем за 3 года составила 6,6 ц/га, т.е. на 6,2 центнера меньше, чем на варианте, где вносили $N_{60}P_{60}$. От внесения калия в составе полного минерального удобрения $N_{60}P_{60}K_{45}$ по сравнению с вариантом $N_{60}P_{60}$ отмечается лишь тенденция повышения урожайности зерна, что свидетельствует о достаточной обеспеченности растений на этой почве доступным калием.

Увеличение дозы полного минерального удобрения с $N_{60}P_{60}K_{45}$ до $N_{90}P_{90}K_{60}$ способствовало дальнейшему росту урожайности зерна, однако при этом темп прироста был ниже. На этом варианте наиболее влажном 2004 году в отдельных местах отмечалось полегание растений. Из районированных сортов, возделываемых в РСО-Алания, некоторые имеют высокую, недостаточно прочную соломинку. При выращивании таких сортов с применением больших доз удобрений, особенно азотных, а также в благоприятные по увлажнению годы, когда создаются предпосылки для формирования высокого урожая, нередко наблюдается сильное полегание растений. Оно сопровождается потерей значительной части урожая и ухудшением качества зерна. Поэтому в настоящее время, с учетом высокой стоимости удобрений, экономически наиболее рациональной дозой под ячмень на этой почве является $N_{60}P_{60}K_{45}$.

Необходимо отметить, что удобрение один из главных факторов влияния как на величину, так и на качество урожая ячменя. Качеству зерна ячменя до сих пор уделяется еще слишком мало внимания не только в хозяйствах, производящих ячмень, но даже и в научно-исследовательских учреждениях, где при разработке агротехнических приемов его выращивания нередко имеют в виду только величину урожая, игнорируя качество.

Одним из важнейших факторов влияния на качество зерновых культур, в том числе ячменя, являются удобрения.

В наших опытах удобрения также оказали заметное влияние на качество зерна озимого ячменя (табл. 2).

Таблица 2

Влияние удобрений на качество зерна в степной зоне на обыкновенном черноземе

Вариант	Натурная масса, г/л	Масса 1000 зерен, г	Пленчатость, %	Крупность, %	Прорастаемость, %	Содержание белка, %	Содержание крахмала, %	Экстрактивность, %
Контроль б/уд	630	41,2	9,3	68	96,1	11,3	61,0	79,2
N_{60}	640	42,4	9,0	72	97,3	13,4	59,1	75,1
$N_{60}P_{60}$	650	43,0	8,8	75	98,0	13,0	60,3	76,4
$P_{60}K_{45}$	645	42,1	8,9	70	98,6	11,1	62,2	79,8
$N_{60}P_{60}K_{45}$	660	43,6	8,2	78	97,3	13,2	60,4	77,2
$N_{90}P_{90}K_{60}$	655	43,2	8,1	77	96,6	13,6	58,2	76,0

Закупаемый государством ячмень, в зависимости от целевого назначения, прежде всего, должен отвечать нормам базисных и ограничительных кондиций: иметь светло-желтый или желтый цвет, обладать специфическим запахом, свойственным нормальному ячменному зерну.

Для более полной, научно обоснованной оценки качества зерна учитываются такие показатели, как: натурная масса, масса 1000 зерен, пленчатость, энергия и способность прорастания, крупность, содержание белка, крахмала, экстрактивность и другие.

Натурная масса является одним из общих признаков качества, однако учет ее весьма объективно показывает продовольственные свойства. По данным наших исследований, удобрения оказали положительное влияние на повышение натурной массы зерна озимого ячменя. Показатель натурной массы с 630 г/л. (на контроле б/уд) под действием удобрений возросла до 660 г/л.

Величину зерен принято характеризовать массой 1000 зерен или размерами семян (толщиной). Крупным считается зерно, состоящее из двух фракций - с толщиной 2,8 и 2,5 мм. Чем выше масса 1000 зерен и крупность, тем больше содержание полезных веществ в ячмене и меньше оболочек.

Под влиянием удобрений масса 1000 зерен и крупность заметно возросли, что способствует повышению технологических свойств ячменя.

Удобрения положительно повлияли и на прорастаемость, т.е. способность семян одновременно прорасти на пятые сутки после замачивания.

Общая способность прорастания должна быть для пивоваренного ячменя первого класса не менее 95 %. Следовательно, по этому показателю ячмень с удобренных вариантов соответствует требованиям первого класса.

Существенное значение для пивоварения и производства крупы имеет пленчатость зерна. Этот показатель для пивоваренных сортов колеблется, в пределах от 8 до 10 %. Удобрения, способствуя увеличению размеров зерна, положительно повлияли на снижение пленчатости продукции.

В настоящее время высокое содержание белка (выше 13 %) для кормовых целей и производства крупы считается экономически целесообразным, а для пивоварения - невыгодным, поскольку оно снижает выход экстракта и обуславливает трудности при переработке солода. В тоже время слишком низкая белковость зерна (ниже 8 %) также нежелательна, так как ей сопутствует пониженная ферментативность. В наших опытах содержание белка заметно повышалось от азота, особенно при одностороннем внесении его или увеличении дозы, с 11,3 % до 13,6, т.е. на 2,1-2,3 %.

При внесении фосфорно-калийного удобрения содержание белка в зерне снизилось до 11,1 %, а количество крахмала возросло с 61,0 % до 62,2 %, что дает возможность использования его в пивоварении.

Установлено, что экстрактивность главным образом зависит от содержания в зерне крахмала, основной составной части эндосперма, переходящего после гидролиза в водный раствор. Пивоваренные сорта содержат 60-64 % крахмала (по Эверсу), что соответствует экстрактивности 78-82 %. Следовательно, зерно, выращенное с применением P₆₀K₄₅, соответствует требованиям, предъявляемым к пивоваренному ячменю.

В зависимости от вида, дозы и соотношения применяемых удобрений на обыкновенном черноземе, возможно, влиять на основные показатели качества зерна, в том числе: на содержание крахмала, белка, экстрактивность зерна озимого ячменя.

Фосфорно-калийные удобрения положительно влияют на увеличение содержания крахмала в зерне и его экстрактивность, а азотное удобрение, особенно при его одностороннем внесении, способствовало снижению этих показателей и повышению белковости.

Выводы. В заключение можно отметить, что минеральные удобрения, в том числе азотно-фосфорное, оказывают значительное влияние на повышение урожайности озимого

ячменя на обыкновенном черноземе. Прибавка урожая зерна на варианте с внесением $N_{90}P_{90}K_{60}$ достигает до 16,5 ц/га, или 52,9 %.

За счет применения рациональной, научно обоснованной системы удобрения можно влиять не только на урожайность, но и на качество зерна в зависимости от его целевого назначения.

УДК 630.161

СОЗДАНИЕ ПИТОМНИКА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ДЛЯ НУЖД РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОРОДНОГО ОТВАЛА УГОЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Дрёмова М.С., к.с/х.н., доцент, Яковченко М.А., к.х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», г. Кемерово

Сегодня Кемеровская область добывает 56,6 % российского угля, в том числе около 76 % - коксующегося. Угольные запасы Кузбасса составляют 690 миллиардов тонн низкозольных каменных углей с содержанием серы 0,1-0,5 % и представлены всеми известными в мире марками и технологическими признаками коксующихся и энергетических углей.

Природные комплексы Кузбасса вовлечены в процесс глобальной антропогенной трансформации, являющейся следствием добычи полезных ископаемых. При дешифрировании космических снимков Кемеровской области отчетливо прослеживаются значительные площади локальных, очаговых контуров «лунных ландшафтов», возникновение которых напрямую связано с извлечением полезных ископаемых.

С целью восстановления нарушенных территорий проводятся мероприятия по рекультивации. В Кузбассе большинство земель, нарушенных при открытой и подземной добыче угля, признаны пригодными для выращивания леса. На долю лесной рекультивации приходится 80 % всех рекультивированных площадей.

Лесные насаждения, созданные на нарушенных территориях, выполняют несколько функций: защищают от развития водной и ветровой эрозии; способствуют улучшению гидрологического режима; снижают интенсивность загрязнения окружающих территорий.

Весной 2006 года в Кемеровском государственном сельскохозяйственном институте была основана проблемная научно-исследовательская лаборатория рекультивации нарушенных земель, которая занимается работами по биологической рекультивации земель угольных предприятий. За время работы лаборатории не раз возникали трудности с приобретением и транспортировкой посадочного материала.

В рамках решения этой проблемы весной 2009 года на территории угольного разреза ООО «Участок «Коксовый» произведена закладка опытного участка лесопитомника сосны обыкновенной площадью 100 м², так как создание питомников древесных пород непосредственно на территориях породных отвалов угледобывающих предприятий позволит существенно повысить эффективность биологической рекультивации нарушенных земель и будет способствовать решению одной из актуальнейших для Кемеровской области проблемы восстановления нарушенных земель.

При выборе места расположения участка под лесопитомник был проведен ряд мероприятий – физико-химическое исследование почвы, оценка экспозиции склона.

Лучшие почвы для питомников – легкосуглинистые и супесчаные черноземы с суглинистой или даже глинистой подпочвой, а также легкие по механическому составу темно-каштановые и каштановые почвы на суглинистой подпочве, без признаков засоления. На этих почвах растения раньше пробуждаются весной и быстрее оканчивают рост осенью, так что побеги хорошо вызревают, и растения благополучно перезимовывают.

Тяжелые и холодные глинистые почвы медленно просыхают весной и быстро переувлажняются осенью, что затрудняет возможность обработки почв и значительно

сокращает ее сроки. При выборе места для устройства лесопитомника очень важна экспозиция склона, для юго-востока Западной Сибири лучшими считаются западные и северо-западные склоны с ровным микроклиматом. Северные же склоны здесь холодные, весной на них сильно задерживается оттаивание почвы, а на южных весной растения пробуждаются очень рано и чаще, чем на других склонах, страдают от заморозков и солнечных ожогов. Летом они сильно иссушаются солнцем, а осенью у них затягивается вегетация, и древесина плохо вызревает к зиме.

Посадку рекомендуется проводить сеянцами и саженцами, отвечающими требованиям действующих стандартов, большинство растений высаживается 2-летними саженцами весной. Посев семян производится на глубину до 5 см, в начале мая, после оттаивания почвы. Расход семян составляет 150-200 семян на 1 м длины борозды, расстояние полос друг от друга до 2 м. Уход за всходами и сеянцами выполняется в течение всего вегетационного периода, так как даже малейшее затенение приводит к резкому уменьшению скорости роста всходов. Одновременно ведется и мониторинг посевов (учет всхожести, скорости роста, анатомо-морфологических параметров).

Применение для рекультивации нарушенных земель сеянцев и саженцев древесных культур, полученных в лесопитомнике угольного предприятия позволит повысить их приживаемость, так как растения: 1 – адаптированы к местным климатическим условиям и физико-химическим параметрам грунта; 2 – растения не переносят стресс при транспортировке, который значительно снижает приживаемость растений; а так же создание питомника значительно снизит количество затрат по закупке и транспортировке посадочного материала.

УДК 338.43

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ, ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРОТА

Ибрагимов А.Д., к.с.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГИНХ», г. Махачкала

Земля - неопценимое и незаменимое богатство общества. Она является природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйства, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным источником получения продовольствия. Поэтому организация рационального использования и охраны земли – важнейшее условие существования и роста благосостояния народа.

Земля – основа сохранения всего живого на планете, в том числе человека, а так же природных ресурсов и элементов экологической среды, обеспечивающих ее функционирование в качестве средства производства.

Во все времена человеческого бытия главными источниками жизнеобеспеченности и процветания любого государства являются принадлежащие ему земельные ресурсы и проживающее там население. Богатство государства определяется инфраструктурой и эффективностью использования ресурсов земли.

Обеспеченность страны земельными ресурсами – важнейший экономический и политический фактор развития общественного производства. Наличие земельных ресурсов дает широкий простор для экономического развития регионов России. Перед обществом стоит сложная задача: как организовать использование земель, чтобы с одной стороны, прекратить процессы деградации почв, осуществить их восстановление и улучшение, а с другой – добиться повышения эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Необходимо отметить, что около 75 % всех продуктов потребления производится в аграрной, то есть связанной с землепользованием сфере, рациональное использование земли приобретает особое значение.

Республика Дагестан относится к числу регионов наименее обеспеченных сельскохозяйственными землями и наблюдается тенденция дальнейшего снижения данного показателя. Так, в 2007 году в расчете на одного жителя республики приходится всего 0,33 га пашни, тогда как в ЮФО в 7 раз больше и по стране в среднем почти в 10 раз выше. [3] Более того, за период с 1990 по 2007 гг. в Дагестане площадь приходящейся на душу населения пашни снизилось на 30%, тогда как по стране на 9 % и в ЮФО на 12,7% (табл.1).

Таблица 1

	РФ			ЮФО			РД		
	1990	2007	2007 в % к 1990	1990	2007	2007 в % к 1990	1990	2007	2007 в % к 1990
Сельскохозяйственные угодья									
На 1 жителя	1,44	1,34	93,1	2,04	1,72	84,3	1,76	1,25	71,0
На 1 сельского жителя	5,5	5,0	90,9	5,11	4,0	78,3	3,14	2,19	69,7
Пашня									
На 1 жителя	0,89	0,81	91,0	1,1	0,96	87,3	0,27	0,19	70,4
На 1 сельского жителя	3,39	3,02	89,1	2,76	2,24	81,2	0,48	0,33	68,8

Исключительная роль сельского хозяйства в жизнеобеспеченности населения республики и низкая обеспеченность земельными ресурсами обуславливает острейшую потребность бережного отношения к главному богатству – земле и требует принятия комплекса мер по рациональному ее использованию, тем более в сельской местности РД проживают почти 60 % населения, что составляет 1,5 млн. человек, поэтому эффективное использование земельных ресурсов выступает стратегическим фактором повышения конкурентоспособности аграрной сферы и качественного улучшения уровня жизни населения.

Необходимо отметить, существует гипотеза о том, что горный Дагестан является одним из очагов возникновения земледелия. Автором этой гипотезы является выдающийся биолог академик Н.И. Вавилов, который в 1940 году во главе большой делегации побывал в Дагестане и обследовав террасное земледелие в горах, пришел к такому выводу. Н.И. Вавилов в частности писал «В Дагестане можно видеть изумительные земледельческие террасы, расположение применительно к рельефу огромными многоэтажными амфитеатрами».

В соответствии с Земельным Кодексом Российской Федерации земли в Российской Федерации и Республики Дагестан по целевому назначению подразделяются на следующие семь категорий (табл.2).

Таблица 2

№ п/п	Наименование категорий земель	Сельхозугодья		Пашня	
		тыс, га	в % к итогу	тыс, га	в % к итогу
1	Земли сельскохозяйственного назначения	3225,6	96,3	470,8	89,7
2	Земли населенных пунктов	100,2	3,0	51,5	9,8
	из них земли сельских населенных пунктов	55,1	1,6	38,7	7,4
3	Земли промышленности, транспорта, обороны и иного назначения	5,3	0,2	1,1	0,2
4	Земли особо охраняемых территорий	0,2	0,0	0	0,0
5	Земли лесного фонда	17,1	0,5	1,3	0,2
6	Земли водного фонда	0	0	0,1	0,02
7	Земли запаса	0	0	0	0
	Итого	3349,8	100,0	524,8	100

Эти земли должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. К сожалению, в силу ряда причин, значительные площади

сельскохозяйственных угодий, в том числе, пашни остаются не использованными, что ведет не только недобору продукции, но и заметной их деградации.

Как видно из табл. 3 почти 24 % закрепленных за фермерскими хозяйствами сельхозугодий и 13,2 % за ЛПХ не обрабатывались по данным сельхозпереписи 2006 г. Несложно предположить, что не всегда обоснованы утверждения о том, что для обеспечения целевого использования сельхозугодий достаточно просто их изъять у коллективных хозяйств и передать малым формам хозяйствования, где, безусловно, мотивация работать рачительно на земле значительно выше, поскольку работаешь главным образом на себя. Выходит, что этот механизм не срабатывает, значит, имеются объективные факторы.

Таблица 3

Удельный вес используемых сельскохозяйственных угодий
(в % от общей площади сельхоз угодий соответствующей категории хозяйств)

	Хозяйства всех категорий	в том числе		
		Сельхозорганизации	Крестьянские (фермерские) хозяйства	Личные подсобные хозяйства
РФ	75,3	73,6	82,9	71,5
ЮФО	83,6	82,4	86,9	88,2
РД	69	66,3	76,5	87,8

Это говорит о наличии системных причин, среди которых одной из основных является несоразмерность производимых на земле затрат с получаемыми доходами, когда труженик не может получить справедливую цену за свой труд, при нерегулируемом росте цен на используемые в сельском хозяйстве ресурсы (ГСМ, удобрения, машины и т.д.). Это, так называемый диспаритет цен, без устранения которого другие меры по поддержке села не всегда дают ожидаемой отдачи. Вот только один пример, за 2007год индекс цен сельхозпроизводителей на продукцию сельского хозяйства составил всего 113,7 %, при 150-180 % индекса цен на минеральные удобрения.

Таблица 4

Наличие и использование пашни, га

№	Наименование районов	Наличие пашни	Посевная площадь				Под парами	Под плантажем	Итого пашни в обраб.	Осталось не использованной	
			озимые	яровые	мн. травы прошл лет	всего				га	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бабаюртовский	26050	1700	10280	13672	25652	200		25852	198	1
2	Кизлярский	54151	8100	26387	19115	53602	400	150	54152		
3	Ногайский	30646	1700	5853	3808	11361	2200		13561	17085	56
4	Тарумовский	18975	1400	8571	7167	17138	400		17538	1437	8
5	Хасавюртовский	59416	8200	28067	10817	47084	1390	200	48674	10742	18
6	Кизилюртский	12125	1800	4162	3239	9201	1500	200	10901	1224	10
7	Дербентский	16903	1900	6617	270	8787	1200	900	10887	6016	35
8	Каякентский	12400	5000	940	77	6017	1700	900	8617	3783	30
9	Карабудахкентский	29505	6160	4932	380	11472	2600	600	14672	14833	50
10	Магарамкентский	9420	800	3505	91	4396	1600	400	6396	3024	32
11	г. Махачкала	5092	175	359	154	688	300	50	1038	4054	80
12	Кумторкалинский	4306	350	716	769	1835	200	100	2135	2171	50
13	Буйнакский	23943	945	6471	1192	8608	2400	100	11108	13843	55
14	Казбековский	9808	1600	4840	1920	8360	700		9060	748	8
15	С-Стальский	9657	1550	1567	60	3177	1700	300	5177	4480	46
16	Кайтагский	8665	2004	1506	6	3516	1300	200	5016	3849	43
17	Новолакский	11264	4343	3351	70	7764	1100	50	8914	2850	24
18	Сергокалинский	11015	3700	2000	55	5755	1400	150	7305	3710	33
19	Табасаранский	7441	300	3397	69	3766	1000	300	5066	2375	32
20	Хивский	4846	630	1973		2603	550		3153	1693	35
21	Агульский	2061	300	493		793	350		1143	918	44
22	Акушинский	13061	1600	5990	1020	8160	1350	50	10010	3051	23
23	Ахвахский	5647	1550	2900	1860	6310			6310*		
24	Ахтынский	2190	530	1301	570	2401			2401*		

25	Ботлихский	7081	1004	4168	1160	6332	600	30	6962	119	2
26	Гергебельский	2560	280	1937	440	2657	100	30	2787*		
27	Гумбетовский	4858	530	1936	710	3176	450	20	3646	1212	25
28	Гунибский	7115	1000	3099	2350	6449	350	30	6829	286	4
29	Дахадаевский	8661	2524	989	40	3553	1250	50	4583	3808	44
30	Кулинский	3798	216	757	650	1623	700		2323	1475	39
31	Курахский	4098	455	810		1265	500	30	1795	2303	56
32	Лакский	5205	450	1314	960	2724	400		3124	2081	40
33	Левашинский	14714	800	10338	860	11998	1750	50	13798	1416	9
34	Рутульский	4554	900	1120	870	2890	650		3540	1014	22
35	Шамильский	3290	500	1792	390	2682	400	50	3132	158	5
36	Тляратинский	4942	350	2580	930	3860	650		4510	432	9
37	Унцукульский	2263	220	978	255	1453	250	50	1753	510	22
38	Хунзахский	12528	2500	3726	3000	9226	1150	50	10426	2102	17
39	Цунтинский	2613	40	363	125	528	250		778	1935	71
40	Цумадинский	3870	200	1784	265	2249	350		2599	1271	33
41	Чародинский	2491	120	700	350	1170	280		1450	1041	42
42	Докузнаринский	1528		1405		1405	50	50	1505	23	2
	Всего по РД	484756	68426	175974	79736	324136	35670	5090	364896	119860	25

* Посевные площади больше имеющейся пашни из-за посевов в междурядьях садов, аренды пашни за пределами своего района и распашки кормовых угодий с целью их улучшения.

Из данных табл. 4 видно, что сельхоз.товаропроизводителями всех категорий республики обработано 365 тыс. га пашни. Неиспользованным остается каждый четвертый гектар пашни – 120 тыс. га необходимо принять неотложные меры. Большие площади не используются в хозяйствах Ногайского (17,1 тыс. га или 56 %), Карабудахкентского (14,8 тыс. га или 50 %), Кумторкалинского (2,2 тыс. га или 50 %), Буйнакского (13,8 тыс. га или 55 %), Курахского (2,3 тыс. га или 56 %), Цунтинского (1,9 тыс. га или 71 %) районов.

Необходимо отметить, что тенденция увеличения неиспользованной площади пашни из года в год растет, если в 2007 году такая площадь составляла – 47,3 тыс. га, а в 2010 году увеличилась до 129 тыс. га.

Из общей площади пашни 524 тыс. га, 278 тыс. га являются орошаемыми. Орошаемые земли – это золотой земельный фонд республики. Для их рационального использования своевременно были построены инженерные рисовые системы на площади 40 тыс. га, 22,8 тыс. км каналов и гидросооружений, 28 оросительных систем. Поэтому необходимо более производительно использовать поливные земли для выращивания сельскохозяйственных культур.

Из 40 тыс. га инженерных рисовых систем, в которые было вложено много миллионов рублей бюджетных средств, по прямому назначению используется 7 -10 тыс. га, а 15 -20 тыс. га находятся в стадии засоления, их не только промывают, но и не занимаются фитомелиорацией, посевами таких культур как сорго, суданка, донник, житняк. В недавнем прошлом с этих площадей получали высокие урожаи риса – 40-42 ц/га, и других культур, таких как зерновые, кормовые, люцерна и другие. После уборки озимых зерновых культур, высевали кукурузу и получали зеленую массу 180-200 ц/га. В этом мы убедились на практике.

Неиспользуемые земли быстро становятся непригодными для земледелия. В связи с этим сельскохозяйственные земли необходимо использовать по назначению как можно быстрее, так как процесс их восстановления требует серьезных финансовых затрат. Вопрос использования земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота, нельзя решать изолированием. Он должен быть составной частью общей стратегии и тактики рационального использования и управления земельными и почвенными ресурсами. Решение вопроса использования земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота, возможно только на основе получения достоверной информации об их положении и почвенно-агроэкономическом состоянии, для чего считаем целесообразным провести инвентаризацию неиспользуемых площадей пашни, после чего составить мероприятия следующего характера:

4. Частичный возврат заброшенных плодородных почв в пашню, пригодных для выращивания сельскохозяйственных культур.
5. Частичный перевод заброшенной пашни со слабо и среднедеградированным почвенным покровом в кормовые угодья.
6. Консервацию сильнодеградированных и загрязненных земель для восстановления на них природных экосистем.

При решении вопросов вовлечения в хозяйственный оборот неиспользованных земель следует учитывать социальный фактор – наличие работоспособного населения, включая наличие квалифицированных специалистов разного профиля. Вовлечение сельскохозяйственных угодий в хозяйственный оборот, обеспечение перехода земельных участков сельскохозяйственного назначения к эффективным пользователям требует усилия регулирующей роли государства. Эффективным инструментом в создании условий для ввода в оборот неиспользуемых земель является совершенствование нормативно-правовой базы регулирующие земельные отношения.

Пахотный фонд республики выступает ключевым богатством и всенародным достоянием и в отличие от других регионов, создавался веками ценой огромных человеческих усилий, вследствие чего должны быть ужесточены и максимально ограничены возможности его перевода в другие категории земель.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТАБАКА ДЛЯ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Иваницкий К.И., к.с/х.н., Хомутова С.А., к.с/х.н.
ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Подъем урожайности табака возможен при возделывании наиболее продуктивных, высококачественных, устойчивых к болезням и стрессовым факторам среды сортов.

В настоящее время селекционные работы развиваются в следующих направлениях:

- селекция сортов табака сортотипов Остролист, Трапезонд, сочетающих высокую продуктивность, скоро-среднеспелый тип развития;
- селекция сортов табака сортотипов Самсун, Дюбек, сочетающих высокое качество сырья с оптимальным вегетационным периодом в традиционных зонах табаководства;
- создание сортов табака сортотипов Остролист, Трапезонд преимущественно олигоценного типа устойчивости и сортотипов Самсун, Дюбек горизонтального типа устойчивости к болезням;
- получение сортов с высоким уровнем адаптации к экстремальным условиям среды и пониженным содержанием никотина;

Научная новизна селекционных направлений состоит в создании нового экологически устойчивого материала, отвечающего требованиям ресурсосберегающих экологически безопасных технологий.

Таким образом, основным критерием селекционных работ является ресурсоэнергоэкономичность, адаптивность, экологическая безопасность и рентабельность.

Такой сложный комплекс требований обусловил необходимость более широкого вовлечения в селекционный процесс генетических ресурсов генофонда мировой коллекции табака.

В селекционных работах определены основные признаки для создания сортов, отвечающих требованиям ресурсосберегающих технологий (скороспелый тип развития, интенсивный тип и сближенный период созревания листьев, устойчивость к болезням).

В результате многолетней работы на основе комбинационной селекции, различных схем гибридизации и многократных отборов создан широкий спектр новых сортов, отвечающих требованиям ресурсосберегающих технологий.

Сорта табака сортотипа Трапезонд . Трапезонд Кубанец – урожайность 21-26 ц/га; сорт скороспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 28-30; длина листа - 30-40 см, ширина - 17-22 см; выход сырья первого товарного сорта более 90 %. Содержание никотина 2,5 %.

Трапезонд 15 - урожайность 30-35 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 35-38; длина листа 35-40 см, ширина 20-25 см; выход сырья первого товарного сорта 90 %. Содержание никотина 2,5 %.

Трапезонд 162- урожайность 25-30 ц/га; среднеспелый; количество листьев 28-33; длина листа 35-40 см, ширина 19-20 см; выход сырья первого товарного сорта до 90 %. Содержание никотина 2,5 %.

Трапезонд 204 - урожайность 25-30 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев – 45; длина листа 40-45 см, ширина 20-21 см; выход сырья первого товарного сорта более 90 %. Никотин - 1,5 %.

Трапезонд 92 – урожайность 35-37 ц/га; сближенный период созревания листьев, скороспелый. Число листьев 28-30; длина листа 40-43 см, ширина 22-24 см. Содержание никотина 1,5 %.

Трапезонд 182 – Урожайность 34-36 ц/га; сближенный период созревания листьев; позднеспелый. Число листьев 30-32; длина листа 43-47 см, ширина 26-28 см; выход сырья первого товарного сорта 85-90 %. Никотин - 1,8 %.

Сорта табака сортотипа Остролист. Остролист 316 – урожайность 32-34 ц/га; средне-позднеспелый; количество листьев 31-33; длина листа 28-30 см, ширина 20-23 см; выход сырья первого товарного сорта 90 %. Содержание никотина - 1,0-1,5 %, углеводов до 7 %.

Остролист 215 - урожайность 35-40 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 35-30; длина листа 35-40 см, ширина 20-25 см; выход сырья первого товарного сорта до 100 %. Содержание никотина 2,5-2,7 %.

Юбилейный новый 142- урожайность до 40 ц/га; среднеспелый; интенсивного типа созревания листьев; количество листьев 34-38; длина листа 36-42 см, ширина - 19-22 см; выход сырья первого товарного сорта до 90 %. Содержание никотина 2,5-2,7 %.

Остролист 360 - урожайность 40-43 ц/га; сорт среднеспелый, количество листьев 26-28; длина листа 43-45 см, ширина 25-27 см; выход сырья первого товарного сорта 93 %.

Шептальский 63 - урожайность 28-30 ц/га; сорт среднеспелый; количество листьев 28-30; длина листа 43-45 см, ширина 26-28 см; выход сырья первого товарного сорта 90 %.

Сорта табака сортотипа Самсун. Самсун 85 – урожайность 24-28 ц/га; среднеспелый, интенсивного типа созревания; количество листьев 50-55; длина листа 29-30 см, ширина 15-18 см; выход сырья первого товарного сорта до 95 %. Содержание никотина 2,1 %, курительные свойства сырья 38,4 балла.

Сорта табака сортотипа Берлей. Берлей Краснодарский -урожайность 21,6-24,1 ц/га; сорт среднеспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев - 27-30; длина листа - 50-55 см, ширина 20 - 25 см; выход сырья первого товарного сорта - 85-90 %; сорт засухоустойчив.

Берлей 5 - урожайность 24,0 - 25,0 ц/га; сорт скороспелый, интенсивного типа созревания листьев; количество листьев – 25-27; длина листа - 38 - 40 см, ширина – 19-22см; выход сырья первого товарного сорта - 85-90 %.

Кроме того, сорта обладают отдельными хозяйственно-ценными преимуществами: Трапезонд Кубанец, 92 уникально сочетают скороспелость с сближенным периодом созревания листьев, что сокращает затраты труда при их уборке; сорта Юбилейный новый 142, Остролист 316, Трапезонд 162 обладают высокой продуктивностью, качеством сырья; Остролист 316, Юбилейный новый 142, Трапезонд Кубанец, 182, 92, Самсун 85, Берлей 5, Берлей Краснодарский отличаются сближенным периодом созревания листьев.

Все перечисленные сорта комплексно устойчивы к черной корневой гнили, табачной мозаике и пероноспорозу.

Выше перечисленные сорта отвечают требованиям ресурсосберегающих технологий:

- они отличаются быстрым темпом роста растений, что позволяет получать рассаду без использования биотоплива или электроэнергии в оптимальные агротехнические сроки;

- за счет скороспелости возможно на 10-15 дней увеличить уборочный период, что важно для снижения трудонапряженности работ в летний период;

- интенсивный тип и сближенный период созревания листьев табака в поле позволяет производить уборку не в пять, а в 2-3 приема, что значительно снижает энерго- и трудовые затраты;

- созревание листьев сортов скороспелого типа развития наступает в июле-августе, в оптимальные среднемесячные температуры, позволяющие получать сырьё высокого качества без использования энергоресурсов для дополнительного досушивания.

Кроме того, все вышеперечисленные сорта обладают комплексной устойчивостью к основным болезням и не требуют дополнительных материальных затрат на химическую защиту растений и тем самым способствуют сохранению экологии.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Исмаилов А.Б., Байрамбекова З.С., Байрамбекова И.П.
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Озимая пшеница - основная зерновая культура в Дагестане. Она высевается на площади более 120 тыс. гектаров. Средняя урожайность в республике за последние три года составила не более 20 центнеров с гектара.

Основной причиной низкой урожайности является помимо экономических трудностей, отсутствие адаптивных хорошо приспособленных к конкретным почвенно-климатическим условиям сортов, слабая изученность некоторых приемов технологий возделывания культуры.

В связи с этим, целью исследований являлось изучение сравнительной продуктивности перспективных для нашей зоны сортов озимой пшеницы – Безостая 1 (контроль), Батько и Таня.

Исследования проводились в равнинной зоне Дагестана (Учебно-опытное хозяйство ДГСХА) в период 2010-2011 гг. по общепринятым методикам. Опыты проводились на лугово-каштановых почвах. Содержание гумуса в пахотном слое почвы 3,1 %, легко гидролизуемого азота (5,61 мг/100 г почвы), обменным калием (32,0 мг/100 г почвы) средняя и подвижным фосфором (1,82 мг/100 г почвы) низкая.

Климатические условия в годы исследований характеризовались неустойчивым увлажнением в течение года, засухой в первой половине лета иногда и весенней засухой.

Урожайность озимой пшеницы в основном зависит от густоты стояния растений, массы зерна с колоса и массы 1000 зерен. Каждая из этих показателей зависит от уровня агротехники, особенностей сорта и метеорологических условий. В результате этого по характеру формирования элементов структуры урожая можно оценить сортовые особенности возделываемой культуры и влияние отдельных элементов структуры на урожай.

В нашем опыте наибольший урожайность зерна получен на варианте с посевом сорта Таня - 4,62 т/га. В данном варианте растения были наиболее выровнены как по высоте стебля, так и по массе зерна с одного колоса.

Урожайность зерна у сорта Батько составил - 4,22 т/га, ниже на -0,40 т/га, чем у сорта Таня, но выше чем у Безостая 1 на 0,28 т/га (табл. 1).

Следовательно, результаты двух лет исследований доказывают явное преимущество сорта Таня над двумя другими сортами, а именно сортом Безостая 1 и Батько. Хорошие результаты получены на варианте с посевом Батько.

Таблица 1

Продуктивность различных сортов озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана (Учхоз ДГСХА)

Сорта	Урожайность, т/га		
	2010	2011	Среднее
Безостая 1 (контроль)	3,83	4,05	3,94
Батько	4,11	4,33	4,22
Таня	4,51	4,73	4,62
НСР ₀₅	0,52	0,65	

Изменения в показателях урожайности озимой пшеницы подтверждает и анализ структурных элементов, различных сортов.

Таблица 2

Структура урожая различных сортов озимой пшеницы (Учхоз ДагГАУ)

Сорта	Годы исследований	Масса зерна с 1 м ² , кг.	Масса зерна с 1 колоса	Масса 1000 зерен, гр.	Урожайность, т/га
	2010	3,83	1,18	46,8	3,83

Безостая 1	2011	3,85	1,20	46,5	4,05
	среднее	3,84	1,19	46,6	3,94
Батько	2010	4,11	1,24	47,5	4,11
	2011	4,15	1,26	47,3	4,33
	среднее	4,13	1,25	47,4	4,22
Таня	2010	4,51	1,35	47,4	4,51
	2011	4,48	1,20	47,3	4,73
	среднее	4,49	1,33	47,3	4,62

Как видно из данных таблицы 2, основными элементами, определяющими урожайность зерна различных сортов озимой пшеницы – это выход зерна с 1 колоса, масса зерна с 1 м², и масса 1000 семян.

Наибольшая масса зерна с 1 м², а также масса зерна с одного колоса наблюдается на вариантах с посевом сорта Таня – 4,49 и 1,33 кг., а у сорта Батько эти показатели составили соответственно – 4,13 и 1,25 кг., то есть на 0,36 и 0,08 меньше, а наихудшие показатели структуры мы имели у сорта Безостая 1 масса зерна с 1 м² – 3,84 кг., масса зерна с одного колоса -1,19 граммов и масса 1000 семян – 46,6, что меньше чем у сорта Таня на 0,7 граммов и Батько на - 0,8 граммов.

Оптимальные, структурные элементы сорта Таня способствовали формированию более высокого урожая – 4,62 т/га, это на - 0,40 т/га выше, чем на варианте с посевом сорта Батько и на - 0,68 т/га - чем у сорта Безостая 1.

Следовательно, результаты проведенных исследований показывают о хозяйственной целесообразности возделывания сортов типа Таня и Батько в равнинной зоне Дагестана.

УДК 634.8:631.52

ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Караев М.К., д.с/х.н., профессор, Гаджиев Я.М., аспирант

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

В настоящее время в Республике Дагестан под виноградниками занят более 22,5 тыс. га. Из них около 5 тысяч гектаров столовых сортов, львиную долю из которых занимают сорта винограда позднего и очень позднего срока созревания, такие как Агадаи, Молдова, Карабурну, Италия. И, в последнее время, несколько расширяются площади под новыми сортами раннего и среднераннего сроков созревания. Указанные сорта по своей природе являются сильнорослыми. Это растения короткого дня и длинной вегетации. Они для своего созревания требуют более 3800-4100⁰С. Высокоурожайные, обеспечивают в условиях орошения до 200 и более ц/га. Однако, на определенном этапе развития, растение вступает в противоречие с системой ведения кустов, что приводит к снижению КПД ФАР, что сказывается на урожайности, качестве и в конечном итоге снижается продуктивный период насаждений.

На первых этапах интенсивного развития виноградарства Дагестана, перевод виноградников на высокие штамбы с широкими междурядьями (80 годы прошлого столетия) обеспечивали снижение затрат труда по уходу за насаждениями до 45-50 чел. дней, при урожайности 150-200 ц/га. Такое повышение урожайности ни всегда обеспечивала высокое качество. У таких столовых сортов как Агадаи, Молдова, Карабурну и др. при этой системе увеличение урожайности свыше 100 ц/га приводит к резкому снижению выхода товарного урожая. В этой связи мы поставили перед собой задачу разработать систему ведения виноградных кустов обеспечивающих максимальную продуктивность при соответствующем выходе товарной продукции. Как отмечает Амирджанов А.Г. (1) с точки зрения использования энергии солнечной радиации систему культуры винограда с рядовой посадкой и вертикальным размещением побегов нельзя признать совершенной. Это проявляется по меньшей мере в трех элементах:

- в высокой относительной площади листьев в вертикальном слое кроны, снижающей эффективность падающей солнечной радиации в околополуденные часы;
- в высокой плотности листьев в кроновом пространстве, создающей эффект загущенности;
- в слабой заполненности земельного пространства виноградника фотосинтезирующей листовой массой. При системе ведения кустов на высоком штамбе со свободным размещением побегов обеспечивается возможность устранения первой и второй элементов несовершенства архитектуры куста при вертикальной шпалере. Вместе с тем следует отметить, что и при системе культуры со свободным размещением побегов (требующей более широкие междурядья, чем система с вертикальным размещением прироста) сохраняется третий элемент несовершенства структуры виноградников с рядовой посадкой – недостаточная заполненность площади насаждения фотосинтезирующей листовой массой, и, как следствие этого, ограниченный потенциал продуктивности насаждений. Данные Л. Мозера (2) полученные в условиях Австрии показывают, что даже при полной обеспеченности влагой для целого ряда европейских сортов винограда листовая поверхность плодоносящих виноградников составляет в среднем около 20 тыс.м²/га с индексом площади листьев равный 2, что характеризует эти насаждения как агроценозы относительно низкой потенциальной продуктивности. Поэтому, конструктивно заполнение всей площади виноградников листовой массой возможно при так называемых «шатровых», или «беседочных» системах ведения кустов(шпалера с козырьком, среднеазиатский «воиш», итальянская «пергола», южноамериканская «паррональ» и др., когда однолетние побеги выносятся на горизонтальную плоскость шпалеры, размещенную на некоторой высоте над поверхностью земли. Потенциал таких насаждений, может быть максимально приближен к потенциалу ценозов имеющих сплошной листовой покров с оптимальными оптическими характеристиками.

Промышленная эксплуатация виноградников с «шатровой» системой ведения кустов затрагивает целый ряд организационно-экономических вопросов, связанных с особенностями технологии возделывания. Прежде всего- это ограничения связанные с выполнением механизированных работ (междурядные обработки, обработка против вредителей и болезней, обрезка кустов и др).

В связи с этим перед нами была поставлена задача, найти оптимальный вариант системы ведения виноградных кустов, обеспечивающих максимальную продуктивность насаждений в конкретных условиях.

Исследования проводились на виноградниках АФ «Татлярский», Дербентского района. В схему опыта были включены две системы ведения виноградных кустов: 1. Высокоштабный кордон, со свободным ведением прироста – контроль. 2. модифицированная арочная система (рис.1)



Модифицированная арочная система.

Схема посадки кустов 3х2м.

Методика исследований – общепринятая в виноградарстве.

Как показывают полученные данные, потенциал продуктивности насаждений с беседочной системой на сорте Молдова по сравнению со шпалерной системой увеличивается в два раза. На промышленных насаждениях при шпалерной системе урожайность составила 100-150 ц/га, а на беседочной системе получен урожай свыше 300 ц/га. При этом выход товарной продукции максимальный.

Таким образом, на основе полученных данных можно сделать предварительные выводы том, что беседочные системы имеют большую перспективу для столового виноградарства.

УДК 634.8

ГАБИТУС КРОНЫ КУСТА И КАЧЕСТВО МАШИННОЙ УБОРКИ ВИНОГРАДА

Караев М.К., д.с/х.н., профессор, Халипаев Ш.Г., к.с/х.н., доцент,
Бамматов И.Ш., ассистент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Виноградарство является одной из самых трудоемких отраслей, с очень низким уровнем механизации (примерно 50 %). Особенно велики затраты труда на сборе урожая, которые составляют 30 и более процентов годовых затрат труда по уходу за виноградниками.

Низкий уровень механизации отрасли и недостаточность трудовых ресурсов приводят к затягиванию периода уборки, что негативно отражается на продуктивности насаждений, кондициях убранный урожай винограда и, в конечном итоге, из-за гниения и осыпания ягод приводит к большим потерям урожая и к снижению качества получаемой продукции.

Изменения характера труда на уборке урожая и резкое повышение его производительности возможно при его полной механизации.

Применение комбайнов с вибрационным принципом действия рабочих органов сопряжено с определенными требованиями, предъявляемыми к насаждениям:

во-первых, зона размещения гроздей должна находиться в пределах от 30 до 150 см над поверхностью почвы;

во-вторых, толщина пучка рукавов в зоне работы улавливателя не должна превышать 15-20 см, а толщина пучка многолетней древесины (разветвления рукавов, рожки, плодовые лозы) и однолетнего прироста в плоскости шпалеры не должна превышать 25-30 и 50-70 см соответственно.

Отступление от этих требований при создании агрофона приводит к большим потерям урожая даже при самой совершенной конструкции машин.

В свою очередь структура и габитус кроны виноградного куста обусловлены типом формирования и способом ведения однолетних побегов, биологическими особенностями сортов.

В связи с этим нами были проведены соответствующие учеты размещения урожая и промеры ширины кроны кустов по ярусам 0-30, 30-60, 60-90, 90-120, 120-150, 150-180 см, при различных системах ведения и формирования кустов в условиях укрытой культуры винограда, а в дальнейшем проводилось усовершенствование формировок.

Полученные данные свидетельствуют, что формировки различаются по габитусу кроны кустов и характеру размещения урожая (таблица 1). Вместе с тем на компактность кроны влияет сорт. На сорте Бастардо магарачский требованиям механизированной уборки, по ширине кроны кустов в зоне размещения урожая, соответствовал вариант с длиннорукавной формировкой по системе "Магарач-2", где ширина кроны составила 60-70 см. Ширина кроны двух других вариантов формировок превышали требуемые значения и колебались в варианте с системой "Магарач-Ильчер", в пределах 63-90 см, а с Таврической формой - 100-110 см.

На сорте Ркацители, отличающейся компактной кроной куста, у всех трех вариантов формировок ширина кроны была в пределах требуемых параметров.

Габитус кроны кустов винограда в зависимости от формировки и сорта

Способ формирования	Сорт			
	Бастардо магарачский		Ркацители	
	ширина в зоне урожая, см	высота над почвой, см	ширина в зоне размещения урожая, см	высота над почвой, см
« Магарач - 2 » (М-2) «Магарач-Ильчер» (М - И) Таврическая полуукрывная (ТП)	60-70	180-190	60-70	175-185
	80-90	180-190	60-70	175-185
	100-110	180-190	70-80	170-180

Толщина пучка многолетней древесины в зоне работы улавливателя комбайна во многом зависит от качества сухой подвязки, так как структура каждой формировки включает 2-3 многолетних рукавов, обеспечивающих в самом начале компактность размещения на шпалере. И только кусты системы "Магарач-2" имеют 3-4 многолетних рукава, но в этом случае вполне обеспечивается компактность пучка рукавов.

Одним из основных критериев оценки степени пригодности формировок для механизированной уборки винограда является полнота сбора урожая, которая в свою очередь зависит от расположения гроздей в кроне куста и особенно от их верхней и нижней границ.

Учеты размещения урожая показали, что до усовершенствования формировок в зоне 0-30 см кроны кустов находилось до 5,8 % гроздей, сорт Бастардо магарачский, (табл.2). С усовершенствованием формировок кустов, доля урожая в этой зоне у обоих сортов составила не более 2 %, а в агрофоне с Таврической полуукрывной формировкой ниже уровня 30 см грозди отсутствовали.

Значительное снижение количества гроздей в зоне 0-30 см кроны куста способствовало повышению качества выполнения уборки урожая виноградоуборочными комбайнами.

Полнота съема урожая винограда по требованиям МСМ должна быть не ниже 95 %. На сорте Бастардо магарачский все исследуемые формировки обеспечили полноту съема около требуемого уровня - 94,7-94,8 %. Более высокая полнота сбора приходится на агрофон с формировками кустов по системе "Магарач-Ильчер" и Таврическая полуукрывная. На агрофоне с формировками кустов по системе "Магарач-Ильчер" были опробованы два способа движения комбайна по рядам при уборке урожая, а именно - по наклону и против наклона кустов. Наблюдениями было установлено, что уборка урожая комбайном СВК-3М при его движении против наклона кустов ведет к увеличению механических повреждений элементов куста и снижению полноты съема. В последнем случае полнота съема составляла 80-30 %.т.е. была значительно ниже требуемой. Это позволило сделать вывод о том, что для обеспечения качества уборки урожая комбайном СВК-3М (и аналогичных ВУМ с активным типом улавливателя) направление его движения на участках с односторонними формировками должно совпадать с наклоном кустов.

При ручном сборе урожая полнота съема на сорте Бастардо магарачский составила 95,0-95,4 %.

На сорте Ркацители полнота съема ниже, чем на сорте Бастардо магарачский, где на кустах системы "Магарач-ильчер" полнота сбора составила только 92,9 %, а на двух других формировках - "Магарач-2" и Таврической - 94,5 и 94,1 % соответственно. Такая заметная разница между двумя сортами объясняется, прежде всего, тем, что осыпаемость ягод (отрыв от гребня) при воздействии активаторов комбайна СВК-3М были выше у сорта Бастардо магарачский и, кроме того, потери гребнями у Ркацители выше (2,8-3,2 % и 1,7-2,3 %).

Величина показателя "невозвратимые потери" при механизированной уборке, равная в наших наблюдениях в зависимости от сорта и формировки 3,9-5,4 % в большей степени

связана с весом остающихся на кустах гребней, на которые приходится более 50 % в этой статье потерь. Невозвратимые потери в виде осыпи ягод на землю при ручном сборе урожая составляют 1,6-3,5 %.

Интересно отметить, что возвратимые потери при машинной уборке меньше - 1,1 -1,6 % в зависимости от сорта, чем при ручном сборе, где этот показатель равен 1,5-2,3 %.

Таким образом, анализ результатов качества уборки урожая комбайном СВК-3М позволяет заключить, что для уборки урожая комбайном на сорте Бастардо магарачский могут быть применены все три способа формирования виноградных кустов. Для сорта Ркацители наиболее приемлемыми являются агрофон с длиннорукавной формировкой "Магарач-2" и Таврической высокоштамбовой полуукрывной формировкой.

Невозвратимые потери при ручном сборе винограда ниже, чем при комбайновой уборке. Но если учесть, что возвратимые потери при ручном сборе всегда больше, а при нехватке сборщиков винограда они в большинстве случаев переходят в невозвратимые, то и этот показатель является аргументом в пользу комбайновой уборки винограда.

ТЕХНОКЕЛЬ АМИНО МО – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ

Кирсанова Е.В., Лаврухина Е.А., Дарюга К.В., Чернова Л.И.

ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, г. Орёл

Соя – это растение считается одной из важнейших зернобобовых и масличных культур мирового земледелия, так как в семенах содержится 33,7% белка, 18 % жира и 6,3 % углеводов.

Соя - теплолюбивое растение с продолжительным вегетационным периодом. Для формирования нормального урожая необходима сумма активных температур 1700-1900°C для среднеспелых сортов и 3000-3200°C - для позднеспелых сортов. Биологический минимум температуры равен 10°C, но в отдельные фазы он различен. При выращивании сои практически нет необходимости в использовании пестицидов.

Опыты проводились в 2011 году на экспериментальной базе ВНИИ зернобобовых и крупяных культур (в 7 км от г. Орел).

Условия вегетационного периода 2011 года были достаточно благоприятны для сои. Погодные условия способствовали получению высокого урожая сои.

Температура практически на протяжении всего периода вегетации была выше среднемноголетней. Однако в течение лета периода количество осадков было распределено крайне неравномерно. В начале вегетационного периода количество осадков было меньше, чем по среднемноголетним данным. С последней декады июня до середины августа соя получала достаточное и даже избыточное количество осадков. Отрицательное действие переувлажнения привело к полеганию сои.

Посев сои был проведен 24 мая. Уборка сои велась 24 сентября. Во время уборки урожая стояла сухая и теплая погода, благодаря этому данную культуру убрали без значительных потерь.

Опытное поле лаборатории семеноведения и первичного семеноводства ВНИИ ЗБК, где проводились опыты, имеет среднесуглинистые темно-серые лесные почвы с мощностью гумусового горизонта 25-30 см. Содержание гумуса в пахотном слое 4,2-4,6 %, подвижного фосфора 9,6-11,0 и обменного калия 5,4-5,7 мг/100г абсолютно сухой почвы. Значение pH 5,2. В целом характеристики почвы достаточно благоприятны для роста и развития изучаемой культуры. Однако кислотность почвы не полностью соответствует требованиям сои.

Для проведения исследований брали сою сорта Ланцетная, созревающую к концу августа - началу сентября.

Соя сорта Ланцетная относится к разновидности Молдавика цитрина, подвиду Славянская. Растения детерминантного типа, высотой 61-80 см.

Бобы слабоизогнутые, бурые с сероватым густым опушением. Семена мелкие, округлые, желто-зеленые, неосыпающиеся, рубчик коричневый с белым глазком. Масса 1000 семян в среднем 115 г. Содержание белка в семенах 34,0-39,7 %, жира 19,3 – 26,8 %.

Сорт раннеспелый, продолжительность вегетационного периода 91- 105 суток. Средняя урожайность в конкурсном сортоиспытании составила 2,0 т/га. Максимальная урожайность – 3,0 т/га (Ливенский сортоучасток Орловской области, 2004)

Сорт допущен к использованию в Центральном и Центрально – Чернозёмном регионах.

В отделе семеноведения и первичного семеноводства ВНИИ ЗБК в течение 2011 г. проводили исследования по предпосевной обработке семян и опрыскиванию посевов сои сорта Ланцетная препаратами Технокель Амино Мо, Альбит, Ноктин, Оптимайз и опрыскиванию посевов Мивал-агро и Авибиф.

Расход «Технокель Амино МО» на 1 тонну семян сои составил 2000 мл. Норма расхода рабочего раствора на одну тонну семян сои - 10 л/т. Обработка семян препаратом проводилась в соответствии с рекомендованным организацией – разработчиком регламентом. Обработка посевов проводилась 2 раза в течение сезона – в фазе 4-6 листьев и в фазе бутонизации - начала цветения с расходом препарата 150 мл/га и 200 мл/га, рабочего раствора 200 л/т.

Полевые опыты закладывали по общепринятой методике на делянках с площадью 10,8 кв. м, в шестикратной повторности. Размещение их рендомизированное. Обработка почвы не отличалась от общепринятой. Посев проводился в оптимальные сроки. Норма высева всхожих семян сои - 0,6 млн. шт/га. Масса 1000 семян -115,1 г, всхожесть 99 %, чистота 100 %. На делянку высевается 654 шт. семян или 75 г. Технология выращивания – общепринятая в условиях Орловской области. В процессе вегетации растений проводили наблюдения и учёты в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1971).

Учёт полевой всхожести проводился в период полных всходов. Фенологические наблюдения велись в течение всего периода вегетации. В опытах изучались влияние обработки семян и растений изучаемым препаратом на урожайность. Перед уборкой отбирали пробы растений для анализа структуры урожая.

Урожай учитывали поделочно. Для этого зерно приводили к стандартной влажности и 100 % чистоте.

В результате проведенных в лабораторных условиях исследований установлено, что обработка семян сои препаратом Технокель Амино Мо и Винцит дает увеличение энергии прорастания (на 3-4 %) и лабораторной всхожести. Более слабое действие на лабораторную всхожесть связано с высоким значением этого показателя в контрольном варианте.

При изучении в полевых условиях установлено, что обработка семян сои изучаемыми препаратами приводит к повышению полевой всхожести и ускорению появлению всходов (на 2-3 дня). Обработка семян сои препаратом Технокель Амино Мо - на 3 % .

Установлено, что предпосевная обработка семян агрохимикатом Технокель Амино Мо нормой расхода 2000 мл/т + опрыскивание им посевов в фазе 4-6 листьев и в фазе бутонизации - начала цветения с расходом препарата 150 мл/га и положительно влияет на урожайность. Из таблицы 3 видно, что урожайность в этом варианте по отношению к контролю увеличилось на 0,11 т /га или 5,0 %.

Превышение по урожайности в варианте «Предпосевная обработка семян агрохимикатом Технокель Амино Мо с нормой расхода 2000 мл/т + опрыскивание им посевов в фазе 4-6 листьев и в фазе бутонизации - начала цветения с расходом препарата 200 мл/га» составило 0,14т/га или 6,3 %.

Обработка семян сои препаратом Технокель Амино МО повышает полевую всхожесть на - 3 %.

ПОЛОСНЫЕ ПОСЕВЫ НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кислицына А.А., к.с/х.н., ФГБОУ ВПО «Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева», г. Курган

Основой дальнейшего повышения продуктивности животноводства является увеличение производства кормов и улучшение их качества. Недостаток их не позволяет сбалансировать рационы по энергии и протеину. В связи с этим генетический потенциал продуктивности животных используется только на 50-60 %.

Основной проблемой, сдерживающей повышение продуктивности животных, является дефицит кормового белка, составляющий 18-20 % от общей потребности, что приводит к недобору животноводческой продукции до 30 %, росту её себестоимости.

Как показывает практика, решить эту задачу можно за счёт возделывания полосных посевов на силос. Силосование зелёных кормов сопровождается меньшими потерями питательных веществ, в частности протеина. При соблюдении технологии силосования в хороших силосных сооружениях потери общей питательности редко достигают 10 %, а белка – минимальны.

Полосные посева дают возможность сбалансировать питательные вещества в кормах. Наибольшее распространение получили полосные посева, состоящие из двух культур: злаковой, дающей корму углеводы, и бобовой, обогащающей зелёную массу белком.

Цель наших исследований – проведение сравнительной оценки однолетних кормовых культур, выращиваемых в полосных посевах для производства силоса в центральной зоне Курганской области.

Материалы и методы. Исследования по полосным посевам проводились на ботаническом участке Курганской ГСХА в 2010-2011 гг. Почва участка – чернозём выщелоченный среднегумусный среднемощный, легкосуглинистого механического состава. Объектом исследования являлись следующие сорта культур: кукуруза – “Радуга”, овес – “Скаун”, сорго – “Силосное 88”, соя - “СибНииСХоз”, амарант метельчатый “Атлант”. Нормы высева в опыте: овес - 5,0 млн. всх. зёрен/га; сорго – 400 тыс. зёрен/га; кукуруза – 100 тыс. зёрен/га; амарант – 1,2 кг/га; соя – 150 тыс. зёрен/га.

Опыты закладывали в четырёхкратной повторности. Размещение делянок систематическое, площадь опытной делянки 10 м². Посевы проводили в 3 декаде мая, рядовым способом с шириной междурядий у сорго, амаранта, кукурузы, сои – 45см, у овса – 15 см. Время уборки исследуемых культур определялось с учётом наступления фенологических фаз, что позволило получить сырьё с оптимальной влажностью для силосования и сбалансированное по ряду питательных веществ. Кукуруза, амарант и овёс скашивались в фазу молочно-восковой спелости, сорго – молочно-восковой спелости зерна, соя – в период восковой спелости.

Результаты. К уборочному периоду (третья декада августа) урожайность зелёной массы кукурузы составила 19 т/га. Наибольшей урожайности зелёная масса достигла в варианте амарант-сорго – 45,5 т/га, что на 26,5 т больше контрольного варианта (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность и влажность фитомассы однолетних кормовых культур в полосных посевах,
КГСХА, 2010-2011 гг.

Культуры	Урожайность зелёной массы, т/га	Влажность фитомассы отдельных культур, %	Общая влажность кормосмеси, %
Кукуруза (контроль)	19,0	77,7	77,7
Амарант-овес	28,0	83/55	75,8
Сорго-соя	26,2	74,5/62,6	72,1
Амарант-сорго	45,5	78/65,8	72,0
Кукуруза-соя	14,7	77,7/62,6	72,3

Оптимальная влажность сырья для силосования составляет 70-75 %. В пределах данной нормы оказались практически все опытные варианты: амарант-овес – 75,8, сорго-соя – 72,1, амарант-сорго – 72,0, кукуруза-соя – 72,3 %. На общую влажность растительной массы в полосных посевах существенным образом влияет влажность соответствующих растительных компонентов, за счёт этого и достигается оптимальная влажность сырья.

Так, например, в варианте амарант - овёс, влажность амаранта составила 83,0 %, что является неприемлемым для процесса силосования. Влажность же другого компонента - овса составила всего лишь 55,0 % (молочно-восковое состояние). Общая влажность сырья из этих двух компонентов составила 75,8 %. В местных климатических условиях фотосинтетическая деятельность амаранта и сорго была значительно выше, чем на контрольном варианте (таблица 2). Вариант амарант-сорго выявлен как наиболее продуктивный по выходу сухого вещества. Этот же вариант занимал лидирующие позиции по выходу валовой энергии – 229,1 ГДж, обменной энергии – 123,4 ГДж. Наиболее высокая обеспеченность переваримым протеином была в вариантах амарант-овес – 191 г. Объясняется это тем, что белковый компонент – амарант на дату уборки находился в фазе вымётывания метёлки, имеющей наибольший показатель содержания протеина, по сравнению с другими фазами развития этого растения. Так, посев амарант – сорго, убранный во второй декаде сентября, имел уже более низкую сбалансированность по протеину 100,4 г/1корм.ед. Данная урожайная культура может смягчить проблему нехватки белка в кормовых рационах.

Таблица 2

Энергетическая и питательная оценка однолетних кормовых культур в полосных посевах, КГСХА, 2010-2011гг.

Культуры	Выход с 1 га посевов			Фактическая обеспеченность корм.ед. переваримым
	сухое вещество, т/га	валовая энергия, ГДж	обменная энергия, ГДж	
Кукуруза (контроль)	4,2	76,3	43,9	50
Амарант-овес	6,8	121,7	68,1	191
Сорго-соя	7,3	131,6	67,6	101
Амарант-сорго	12,7	229,1	123,4	100,8
Кукуруза-соя	4,1	74,5	41,7	98

По отношению к контролю все исследуемые варианты лучше сбалансированы по переваримому протеину и соответствуют зоотехнической норме. Важным условием придания кормопроизводству большей стабильности является достаточно широкий видовой состав кормовых растений. Разнообразие кормовых растений позволяет так же лучше сбалансировать рационы животных и организовать конвейерное производство кормов. Поэтому представляет достаточно высокий научный и практический интерес изучения и введения в производство полосных посевов ряда перспективных для Курганской области растений, таких как: амарант, сорго, соя. Это дает возможность получить сравнительно дешевые, экологически чистые корма и решить проблему белка.

Вывод. Таким образом, на основании проведенных исследований, амарант, сорго и соя проявили себя как высокоурожайные однолетние кормовые культуры, которые могут занять достойное место в укреплении кормовой базы центральной зоны Курганской области.

УДК 631.67:635.11:631.445.51

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Кузнецова Н.В., д.с/х.н., профессор, Степанова Н.Е., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

В засушливых условиях Нижнего Поволжья одним из наиболее эффективных мелиоративных приемов, позволяющих существенно повысить продуктивность

сельскохозяйственных земель и устойчивость производства овощной продукции, является орошение.

Влага – это один из главных и незаменимых факторов жизни растений. В естественных условиях основным источником пополнения запасов почвенной влаги и обеспечения ею растений являются атмосферные осадки. Сумма и распределение которых, в течение года изменяется в широких пределах. По многолетним данным в условиях недостаточного увлажнения светло-каштановых почв Волгоградской области пополнение почвенных запасов влаги за счет осадков, выпадающих в период вегетации, не обеспечивает получение высоких и стабильных урожаев корнеплодов столовой свеклы.

Недостаток влаги в почве, как и ее избыток отрицательно сказывается на развитии столовой свеклы, резко сокращая урожай корнеплодов. Столовая свекла на разных стадиях своего развития, в силу своих биологических особенностей предъявляет различные требования к влажности почвы. Повышенную потребность во влаге она проявляет в период прорастания семян и укоренения всходов, а также в период нарастания листовой поверхности и интенсивного роста корнеплодов (июль-август). Укоренившись растения свеклы, могут переносить временную засуху. Так же высокие уровни влажности почвы являются нежелательными в конце вегетации (сентябрь-октябрь), когда идет накопление сухого вещества и сахаров в корнеплодах.

Целью наших исследований являлась разработка водосберегающих режимов орошения столовой свеклы за счет дифференциации предполивного порога влажности и глубины увлажняемого слоя почвы в сочетании с расчетными дозами минеральных удобрений для получения запланированных урожаев корнеплодов столовой свеклы. Схема опыта включала изучение трех факторов: фактор А – предполивной порог влажности: 1) назначение вегетационных поливов при влажности расчетного слоя почвы 80...80...70 % НВ («посев – формирование корнеплода», «формирование корнеплода – начало созревания», «начало созревания корнеплода – техническая спелость»); 2) 80...70...70 % НВ; 3) 80...70...60 % НВ; фактор В – глубина расчетного слоя промачивания: 1) 0,3 м; 2) 0,3 и 0,6м; 3) 0,6м; фактор С – дозы удобрений на планируемую урожайность: без удобрений (контроль); N₁₂₈P₇₀K₅₈ – 40 т/га; N₁₉₂P₁₀₅K₈₇ – 60 т/га; N₂₅₆P₁₄₀K₁₁₆ – 80 т/га; N₃₂₀P₁₇₅K₁₄₅ – 100 т/га. Орошение осуществляли дождевальная установкой ДКШ-64 «Волжанка».

По данным многих ученых [М.Н. Багров, М.С. Григоров, И.П. Кружилин, В.В. Бородычев и др.] дифференцирование предполивного порога влажности почвы по периодам вегетации и глубины расчетного слоя промачивания способствует снижению затрат оросительной воды на единицу получаемой продукции и повышению качества корнеплодов. Основываясь на результатах ранее проведенных исследований по оптимизации условий водообеспечения сельскохозяйственных культур, в том числе овощных в Нижнем Поволжье, принимая во внимание особенности столовой свеклы (хорошо развитую корневую систему, сравнительно невысокую потребность во влаге в первый и последний периоды роста и развития, резкое возрастание потребности в воде в период интенсивного роста корнеплода) нами разрабатывались водосберегающие режимы орошения, способствующие реализации потенциальной продуктивности исследуемой нами культуры.

Контроль за влажностью почвы осуществляли термостатно-весовым методом до посева и после уборки столовой свеклы в слое почвы 0,0...1,0 м, а в период вегетации – 0,0...0,6 м (рис. 1). Отбор образцов проводился послойно через 0,1 м в трехкратной повторности на динамических площадках. Частота отбора образцов – не реже одного раза в декаду, а также перед проведением и через два дня после полива.

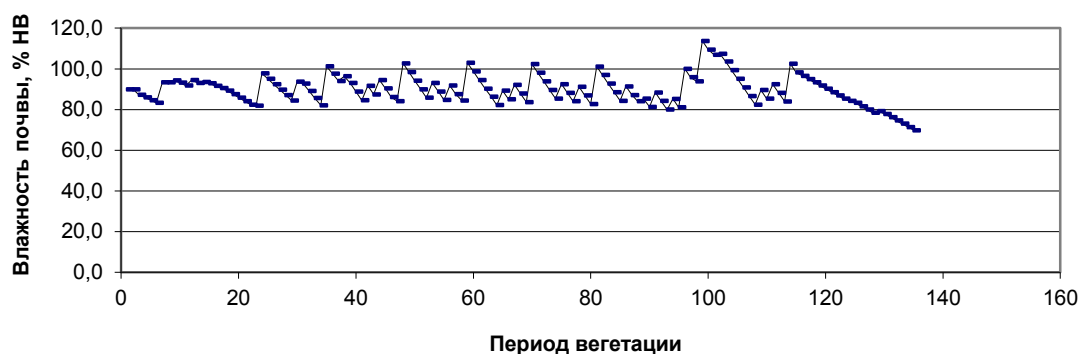


Рис. 1. Динамика влажности почвы в среднем за годы исследований при поддержании влажности почвы 80-80-70 % НВ (0,3 и 0,6 м)

Режим орошения столовой свеклы осуществлялся по основным фазам вегетации при различной глубине увлажняемого слоя. Для поддержания предполивного порога на заданном уровне в полевых опытах вегетация столовой свеклы была разбита на следующие периоды: 1) «всходы – формирование корнеплода»; 2) «формирование корнеплода – техническая спелость»; 3) «техническая спелость – уборка».

Расчетные поливные нормы для каждого варианта опыта по водному режиму почвы были определены по формуле А.Н. Костякова, основные показатели которой нами получены в результате полевых исследований, согласно разработанной программе и методике:

$$m = 100 \cdot H \cdot \alpha \cdot (\beta_{\text{нв}} - \beta_{\text{пп}}) \cdot K_{\text{и}}$$

где m - поливная норма, м³/га;

H – глубина расчетного слоя почвы, м;

α – плотность почвы в слое H , т/м³;

$\beta_{\text{нв}}$ – наименьшая влагоемкость, % от массы сухой почвы;

$\beta_{\text{пп}}$ – влажность соответствующего слоя почвы при допустимом пороге снижения, % массы сухой почвы.

$K_{\text{и}}$ – коэффициент испарения.

По результатам наших исследований наименьшая влагоемкость светло-каштановой почвы в слое 0,0...0,3 м составляла 24,9 %, а в слое 0,0...0,6 м 22,95 %. Средняя плотность сложения почвы в слое 0,0...0,3 м составляла 1,24 т/м³, в слое 0,0...0,6 м 1,28 т/м³. Согласно этим данным, для насыщения горизонта 0,0...0,3 м при поддержании предполивной влажности почвы не ниже 80 % НВ необходимо проводить полив нормой 200 м³/га, не ниже 70 % НВ – 300 м³/га, 60 % НВ – 400 м³/га, для горизонта 0,0...0,6 м: 80 % НВ – 400 м³/га; 70 % НВ – 600 м³/га; 60 % НВ – 750 м³/га.

Режим орошения в 2005 и 2006 годах был схожим, так как по агрометеорологическим показателям они характеризовались, как острозасушливые. По количеству выпавших осадков 2007 год превышал среднемноголетние показатели, поэтому поливной режим столовой свеклы имел отличия.

Таблица 1

Структура суммарного водопотребления (среднее за 2005-2007 гг.)

Варианты опыта		Использование воды						Суммарное водопотребление, м ³ /га
Глубина увлажняемого слоя, м	Предполивная влажность почвы, %	из почвы		от осадков		от поливов		
		м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,3	80-80-70	186	2	1148	14	7167	84	8502
0,3 и 0,6		287	4	1148	14	6833	82	8268
0,6		426	6	1100	14	6200	80	7726
0,3	80-70-70	332	4	1148	14	6800	82	8280
0,3 и 0,6		499	6	1132	15	6200	79	7831
0,6		570	8	1081	15	5733	77	7384
0,3	80-70-60	370	4	1148	14	6567	81	8085
0,3 и 0,6		484	6	1109	15	6000	79	7726
0,6		654	9	1058	15	5533	76	7245

Объем воды потребляемый столовой свеклой за период вегетации при принятой в опыте агротехнике определялся в наших исследованиях глубиной увлажняемого слоя, предполивной влажностью почвы и в среднем за три года (2005-2007 гг.) изменялся от 7245 до 8502 м³/га. Наибольшая потребность столовой свеклы в воде была отмечена в варианте с глубиной увлажняемого слоя почвы 0,0...0,3 м при поддержании предполивной влажности почвы на уровне 80-80-70 % НВ. Минимальное суммарное водопотребление по годам исследований было в варианте с глубиной увлажняемого слоя почвы 0,0...0,6 м при поддержании предполивной влажности на уровне 80-70-60 % НВ. В варианте с дифференцированной глубиной увлажнения почвы (0,0...0,3...0,6 м) при поддержании предполивной влажности в соответствии со схемой опыта суммарное водопотребление в среднем изменялось от 7726 до 8202 м³/га (табл. 1).

Во все годы исследований к моменту посева столовой свеклы (I декада июня) светло-каштановая почва не имела достаточного запаса влаги, поэтому были проведены предпосевные поливы. Благодаря этому перед посевом в 2005 году (1 июня) влажность почвы в слое 0,0...0,3 м составляла 87,0 % НВ, а в слое 0,0...0,6 м – 90,0 % НВ. В 2006 году к дате посева (5 июня) запас влаги в почве в слое 0,0...0,3 м составлял 84,3 % НВ, в слое 0,0...0,6 м – 88,6 % НВ. Почвенные влагозапасы в 2007 году к моменту посева (9 июня) столовой свеклы были увеличены также благодаря проведению предпосевного полива в слое 0,0...0,3 м до 87,0 % НВ, в слое 0,0...0,6 м – 90,1 % НВ. Наибольшее количество поливов (39) было дано при поддержании предполивной влажности на уровне 80-80-70 % НВ с малой глубиной увлажнения почвы 0,0...0,3 м в острозасушливом 2006 году, межполивной период при этом составлял 3 дня. При чередовании малых и больших поливных норм (0,0...0,3...0,6 м) снижение запасов влаги до предполивного уровня во всех изучаемых вариантах водного режима происходило реже, межполивной период увеличивался до 5 дней. В изучаемых вариантах с 0,6 м глубиной увлажнения количество поливов уменьшалось на 30 %, но растения свеклы уже к середине межполивного периода испытывали недостаток влаги в горизонте, где расположена основная масса корней. Межполивной период составлял 8-10 дней.

Внесение минеральных удобрений существенно снижало величину коэффициента водопотребления в посевах столовой свеклы и способствовало более экономному использованию оросительной воды. Высокую эффективность использования оросительной воды обеспечивало внесение минеральных удобрений дозой N₃₂₀P₁₇₅K₁₄₅, рассчитанной на получение 100 т корнеплодов с 1 га. В среднем за годы исследований при поддержании предполивной влажности почвы на уровне 80-80-70 % НВ и увлажнении почвы на 0,0...0,3...0,6 м затраты воды на образование 1 т корнеплодов столовой свеклы изменялись от 68,8 м³/т до 85,1 м³/т, а на контроле - от 186,1 м³/га до 224,0 м³/га. Закономерность снижения затрат воды на единицу продукции при увеличении доз вносимых минеральных удобрений прослеживалась во всех изучаемых вариантах.

Комплексный анализ полученного экспериментального материала и основных закономерностей продукционного процесса при орошении дождеванием столовой свеклы на светло-каштановых почвах позволяет сделать следующие заключения:

при поддержании предполивного порога не ниже 80-80-70 % НВ с дифференцированной глубиной увлажнения почвы (0,0...0,3...0,6 м) и внесении N₃₂₀P₁₇₅K₁₄₅ обеспечивается урожайность товарных корнеплодов 105,1-111,5 т/га. Улучшение условий минерального питания столовой свеклы способствовало более эффективному использованию водных ресурсов, это подтверждается уменьшением коэффициента водопотребления с 169,2 м³/т (N₁₂₈P₇₀K₅₈) до 120,8 м³/т (N₁₉₂P₁₀₅K₈₇), 94,9 м³/т (N₂₅₆P₁₄₀K₁₁₆), 78,6 м³/т (N₃₂₀P₁₇₅K₁₄₅) (80-80-70 % НВ, 0,0...0,3...0,6 м). Влияние изучаемых нами сочетаний управляемых факторов на формирование планируемой урожайности столовой свеклы экономически и энергетически выгодны. Самая высокая прибыль составила на 1 га – 411338,6 руб. при себестоимости корнеплодов 1680,7 руб. за 1 т с уровнем рентабельности 227 %, затраты энергии на

производство урожая – 80,0 ГДж/га, коэффициент энергетической эффективности 3,39 (80-80-70 % НВ, 0,0...0,3...0,6 м).

УДК 635.648:631.6

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЕРЦА В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Курбанов С.А., д.с/х.н., профессор, Магомедова Д.С., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

В условиях нарастающего дефицита пресной воды дальнейшее расширение и повышение эффективности орошаемого земледелия Российской Федерации возможно только на основе разработки и внедрения новых технологий орошения. Выбор экологически безопасной технологии и технических средств полива с учетом объективной необходимости экономии оросительной воды, в последние годы приобретает первостепенное значение и для орошаемого земледелия Республики Дагестан. Все большее предпочтение при орошении сельскохозяйственных культур отдают таким способам, которые позволяют регулировать водоподачу в соответствии с требованиями культурных растений. К одному из таких способов относится капельное орошение.

Технология капельного орошения имеет ряд преимуществ перед широко распространенным в республике поливом по бороздам. Эти преимущества состоят в экономии воды, обеспечении поддержания в почве оптимального водно-воздушного режима при отсутствии сброса поверхностных и инфильтрационных вод, возможности проведения удобрительного орошения, снижении негативных нагрузок на агрофитоценозы и др.

Опыт возделывания сладкого перца при капельном орошении в республике отсутствует, что определило необходимость адаптации технологии капельного орошения к условиям, обусловленным биологией данной культуры и особенностями формирования водного режима при локальном увлажнении почвы. Для решения этих вопросов была разработана программа исследований, которые проводятся в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова с 2009 года.

Цель настоящих исследований – изучить влияние способов основной обработки почвы и разных уровней водообеспечения на продуктивность сладкого перца при капельном орошении.

Почвы опытного участка луговые среднесуглинистые, типичные для региона исследований. Обеспеченность почвы легкогидролизуемым азотом – 5,11 мг/100 г, обменным калием – 31 мг/100 г и фосфором – очень низкая (1,89 мг/100 г), реакция почвенного раствора – слабощелочная.

В соответствии с программой исследований изучались рост, развитие и продуктивность среднеспелого сорта перца Болгарский 79 с тремя вариантами основной обработки почвы (фактор А): А₁ – отвальная обработка на глубину 0,25...0,27 м, А₂ – безотвальная обработка на 0,25...0,27 м, А₃ – дисковая обработка на 0,10...0,12 м. Схема опыта по водному режиму почвы (фактор В) включала четыре варианта режима орошения перца: В₁ – 60 % НВ, В₂ – 70 % НВ, В₃ – 80 % НВ, В₄ – 90 % НВ, поддерживаемые в слое 0,5 м на протяжении всего вегетационного периода. Исследования проводились с использованием поливного оборудования компании АО «Мушарака» (г. Буйнакск, Дагестан). Расстояние между капельницами на поливных трубопроводах составляло 0,3 м, при расходе воды 2 л/час. Агротехника возделывания перца, кроме изучаемых приемов, была общепринятой. Рассадку высаживали в открытый грунт в возрасте 60 – 62 дня в 1-2 декаде мая по схеме 0,7 х 0,3 м.

Для поддержания предполивного порога влажности почвы на уровне 60% НВ в течение вегетационного периода потребовалось в 2010 и 2011 году провести 18 и 16 поливов

соответственно по 287 м³/га. Поддержание предполивного порога влажности почвы 70 % НВ обеспечивалось проведением 23 и 20 поливов соответственно нормой 216 м³/га. Для поддержания влажности в слое 0,5 м на уровне 80 % НВ было проведено в 2010 и 2011 годах соответственно 32 и 28 поливов нормой 146 м³/га. А при пороге 90 % НВ – 76 и 67 поливов нормой 71 м³/га соответственно в 2010 и 2011 годах.

Исследования показали существенное влияние изучаемых факторов на агрофизические показатели плодородия орошаемой почвы, засоренность посадок, рост, развитие и урожайность перца.

Изучение плотности почвы, количества водопрочных агрегатов и водопроницаемости при различных приемах основной обработки почвы показало, что при отвальной обработке (вспашке) показатели находятся в более оптимальном значении, чем при безотвальной обработке. Дисковая обработка, как прием основной обработки луговых почв, оказывает негативное влияние на плотность почвы, которая возрастает на 5,5...8,1 %, количество водопрочных агрегатов уменьшается на 1,5...6,0 %, а водопроницаемость снижается на 14,2...26,1 %.

Применение безотвальной и дисковой обработки почвы способствовало повышению засоренности в 1,5...2,1 раза по сравнению с отвальной обработкой. Худшая заделка семян малолетних сорняков при этих обработках увеличила потенциальную засоренность на 79,3...111,5 % по отношению к отвальной обработке. Изучение видового состава сорняков показало, что при ресурсосберегающих обработках видовой состав сорняков изменяется: увеличивается доля поздних яровых злаковых сорняков и на 13...17 % корневищных сорняков.

Анализ совместного влияния приемов основной обработки почвы и водного режима почвы на уровень формируемой урожайности плодов сладкого перца показал, что наиболее высокая продуктивность сладкого перца обеспечивается при поддержании водного режима почвы 80...90 % НВ на фоне отвальной обработки почвы. Несмотря на несколько более высокий уровень урожайности при поддержании предполивного порога влажности 90 % НВ, вариант требует больших энергозатрат при проведении 67...76 поливов и с экономической точки зрения нецелесообразен.

Проведение безотвальной и дисковой обработки почвы даже при оптимальном водном режиме приводит к снижению урожайности сладкого перца в среднем на 7,5...12,7 т/га. В то же время на сравнительно чистых от сорняков полях возможно внедрение ресурсосберегающих обработок, обеспечивающих урожай на уровне 40...45 т/га при оптимальном водном режиме.

Урожайность сладкого перца по вариантам опыта, т/га

Способ основной обработки почвы	Водный режим почвы, % НВ	Урожайность	
		2010 г.	2011 г.
1. Отвальная обработка почвы на 0,25...0,27 м	60	38,1	34,3
	70	46,9	43,6
	80	54,7	52,0
	90	55,9	53,8
2. Безотвальная обработка почвы на 0,25...0,27 м	60	30,9	28,7
	70	36,6	33,7
	80	47,6	44,2
	90	48,1	45,0
3. Дисковая обработка почвы на 0,10...0,12 м	60	25,6	22,5
	70	32,5	29,2
	80	42,3	39,1
	90	43,1	39,4

НСР₀₅ (т/га): для способов обработки почвы – 2,9; для режимов орошения – 2,3; для взаимодействия – 3,4.

Максимальная урожайность плодов сладкого перца обеспечивается при поддержании предполивного порога влажности 80 % НВ в слое 0,5 м в течение всей вегетации на фоне отвальной обработки почвы – вспашки на 0,25...0,27 м. Для поддержания такого порога влажности необходимо проведение 28...32 поливов поливной нормой 146 м³/га, что обеспечивает получение 55 т/га плодов сладкого перца.

УДК 633.34: 631.6

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ СОИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Курбанов С.А., д.с/х.н., профессор, Магомедова Д.С., к.с/х.н., доцент,
Рамазанова Т.В., аспирант, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова»

При существующих в Республике Дагестан поверхностных самотечных способах орошения и подачи воды к местам возделывания сельскохозяйственных культур большое количество ее теряется при инфильтрации и испарении. Поэтому коэффициент полезного действия существующих оросительных систем в среднем по республике не превышает 0,50. Возникла необходимость перехода на более экономичные способы орошения при возделывании сельскохозяйственных культур. Хорошей альтернативой давно апробированному способу полива по бороздам, может служить капельное орошение, получившее наиболее широкое распространение в Израиле, где были проведены первые исследования по капельному орошению в 50-е годы прошлого столетия.

Основные преимущества капельного орошения, по сравнению с широко распространенным в республике поливом по бороздам, это: повышение урожайности культуры с одновременным снижением поливных норм и уменьшением затрат воды на единицу продукции; уменьшение площади увлажнения и, как следствие, снижение потерь влаги на испарение; отсутствие необходимости тщательной планировки орошаемого участка; возможность проведения удобрительного орошения и др.

Соя является одной из важнейших культур, с помощью которой возможно решить проблему дефицита белка в питании человека и кормопроизводстве. Она занимает первое место в мире среди зерновых бобовых культур по площади посева, а в России годовое валовое производство сои составляет 1215 тыс.т, что покрывает только 20 % ее потребности. Средняя урожайность зерна сои не превышает 1 т/га. Природные условия Республики Дагестан позволяют при условии орошения существенно увеличить урожайность этой культуры и сделать регион привлекательным для ее производства.

В связи с этим была разработана программа исследований, направленная на изучение 3-х сортов селекции ВНИИМК: Лира (очень раннеспелый), Альба (раннеспелый) и Вилана (позднеспелый) на фоне капельного орошения. Исследования проводятся в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского аграрного университета имени М.М. Джембулатова с 2010 года на луговых среднесуглинистых почвах. Обеспеченность легкогидролизуемым азотом и обменным калием – средняя, фосфором – очень низкая. Реакция почвенного раствора слабощелочная.

Высевали сою в третьей декаде апреля - первой декаде мая, когда температура почвы на глубине заделки семян достигала 14...15°С. Капельное орошение осуществляли с использованием поливного оборудования АО «Мушарака» (Дагестан). Расстояние между поливными трубопроводами составляло 0,45 м, а между капельницами на поливных трубопроводах – 0,3 м, при расходе воды 2 л/ч.

По обеспеченности осадками 2010 год характеризовался как засушливый (26 мм) и гидротермическом коэффициенте – 0,10, 2011 – средне-влажный (117 мм) при ГТК – 0,32.

Для поддержания предполивного порога влажности почвы в активном слое почвы (0,6 м) на уровне 60 % НВ в течение вегетационного периода потребовалось провести 7...12

поливов нормой 300 м³/га в зависимости от сорта и условий года. Поддержание предполивного порога влажности почвы 70 % НВ обеспечивалось проведением 9...16 поливов нормой 225 м³/га, для поддержания влажности в слое 0,6 м на уровне 80 % НВ было проведено 13...23 поливов нормой 150 м³/га, а при пороге 90 % НВ – 28...46 поливов нормой 75 м³/га. До начала цветения в зависимости от режима орошения было проведено 2...6 поливов, а в фазы цветения, формирования бобов, т.е. критические фазы по отношению к влаге – 4...21, остальные поливы приходились на фазу налива и созревания семян.

В структуре суммарного водопотребления наибольшая доля приходится на оросительную норму, которая в годы исследований составила в среднем 65,7...75,9 %. На осадки приходится 11,1...20,9 %, а расход почвенной влаги составляет 9,3...13,0%. Самое высокое суммарное водопотребление отмечено у всех сортов отмечено при поддержании предполивного порога влажности 60 % НВ – 3481...4508 м³/га, а самое низкое при режиме орошения 80 % НВ – 3356...4387 м³/га.

Сравнительное изучение сортов сои различных групп спелости показало, что наиболее перспективным из них является позднеспелый сорт Вилана, урожайность которого составила 3,75 т/га.

Сравнительная характеристика сортов сои

№ п/п	Показатели	Сорта		
		Вилана	Альба	Лири
1.	Длина вегетации, дни	136	118	107
2.	Высота растений, см	120	105	65
3.	Количество листьев, шт.	18	16	12
4.	Площадь листьев, тыс. м ² /га	51,3	43,1	33,9
5.	Фотосинтетический потенциал, млн. м ² · дней / га	2,61	2,14	1,21
6.	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² сут.	3,28	3,52	3,85
7.	Урожайность, т/га	3,75	2,62	3,21
8.	Количество стручков, шт./раст.	38	33	31
9.	Масса 1000 семян, г.	129,5	112,5	140,0
10.	Высота прикрепления боба, см.	10,5	12,0	11,0

НСР₀₅ (т/га): для сортов – 0,29; для режимов орошения – 0,24; для взаимодействия факторов – 0,33.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в условиях Терско-Сулакской низменности Дагестана возможно получение урожаев семян сои на уровне 3,0...3,7 т/га при выращивании на капельном орошении позднеспелого сорта Вилана. Повышение водообеспеченности посевов до 80 % НВ не только повышает продуктивность сортов сои всех трех групп спелости на 0,5...0,6 т/га, но и снижает коэффициент водопотребления, способствуя более продуктивному использованию влаги на формирование урожая.

УДК 631.51.021: 631.53.048: 633.32

ПЕРСПЕКТИВНАЯ МНОГОЛЕТНЯЯ БОБОВАЯ КУЛЬТУРА В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Курбанов С.А., д.с/х.н., профессор, Ниматулаев Н.М., ассистент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аграрной наукой многочисленными экспериментальными исследованиями доказано, что, создав оптимальные условия для выращивания сельскохозяйственных культур, можно существенно поднять урожайность многих культур. Для этого необходимо исключить

отрицательные факторы и обеспечить наиболее благоприятное сочетание основных экологических условий роста: тепла, влаги и элементов питания. Наиболее эффективным путем удовлетворения растений в водном питании является искусственное орошение, которое обеспечивает 70...75 % валовой продукции сельского хозяйства Республики Дагестан.

В результате орошения природные ландшафты заменяются антропогенными агроландшафтами, а издержки обильного орошения вызывают существенные, часто необратимые изменения почв, вызывающие снижение их плодородия. Значение многолетних бобовых растений как обогатителей почвы органическим веществом, биологическим азотом, улучшателей и восстановителей плодородия почвы широко известно.

Возделывание многолетних трав не только определяет состояние животноводства и оказывает существенное влияние на решение ключевых проблем дальнейшего развития земледелия, рационального природопользования, повышения устойчивости агроландшафтов к воздействию негативных процессов, но и способствует сохранению и расширенному воспроизводству почвенного плодородия, улучшению экологического состояния территорий.

Рост негативного воздействия на агроландшафты способствовал усилению деградационных процессов, появлению новых болезней многолетних трав, в частности карликовой кустистости люцерны, этиология которой неизвестна. В этих условиях расширение ассортимента многолетних трав, как страховых культур, могущих стать хорошим дополнением к люцерне, а в отдельных случаях и стать альтернативной культурой, очень актуально для орошаемого земледелия республики.

В этой связи в 2007-2010 гг. на луговых тяжелосуглинистых почвах опытного хозяйства Дагестанского ГАУ изучались некоторые элементы технологии возделывания клевера лугового на орошаемых землях Терско-Сулакской низменности Дагестана. В опытах использовали сорт Наследник селекции Ставропольского НИИСХ, рекомендованный для зоны недостаточного увлажнения. В соответствии с программой исследований полевой эксперимент предусматривал изучение влияния норм высева и приемов основной обработки почвы на рост, развитие и продуктивность клевера лугового в орошаемых условиях равнинного Дагестана. Схемой опыта по приемам основной обработки почвы были предусмотрены два варианта: А₁ – отвальная обработка на 0,28...0,30 м, А₂ – безотвальная обработка на 0,28...0,30 м. На каждом из вариантов по приемам основной обработки почвы был заложен опыт с тремя разными нормами высева клевера лугового: В₁ – посев заниженной нормой 8,0 млн. семян/га, В₂ – посев нормой 10 млн. семян/га, В₃ – посев увеличенной нормой 12 млн. семян/га. Контролем служил вариант, где люцерна была посеяна на фоне отвальной обработки почвы на 0,28...0,30 м и норме высева 10 млн. семян/га. Изучение влияния приемов основной обработки почвы и норм высева семян на агрофизические и биологические показатели плодородия показало, что в первую очередь оно проявляется на структурном состоянии почвы, балансе гумуса и засоренности посевов клевера лугового. За три года возделывания люцерны и клевера структурное состояние пахотного слоя на фоне отвальной обработки из удовлетворительного состояния переходит в хорошее, в то время как при безотвальной обработке почвы по структурному состоянию оцениваются как удовлетворительные. Способствовало этому и улучшение баланса гумуса. Его определение экспериментальным и расчетным методами показало, что бобовые травы способствуют положительному балансу гумуса и, в среднем, его содержание увеличилось на 0,09 %, а запасы гумуса на 2,9 т/га.

В отличие от люцерны, клевер луговой за счет более раннего вступления в вегетацию (на 7-10 дней) и быстрого отрастания после укосов обладает более высокой конкурентной способностью, чем люцерна, в борьбе с сорняками. По сравнению с люцерной, посевы клевера были на 22,8 % менее засоренными. Увеличение нормы высева с 8 до 12 млн. всхожих семян/га также способствовало снижению засоренности посевов, при этом малолетний тип засоренности сменялся на многолетний.

Изучение урожайности при различных приемах основной обработки почвы показало, что безотвальная обработка под многолетние травы в условиях орошения не способствует повышению урожайности и поэтому в условиях Терско-Сулакской низменности неприемлема. Наиболее оптимальной нормой высева клевера лугового является норма 12 млн. всхожих семян/га, при которой обеспечивается урожайность на уровне традиционной для республики культуры – люцерны.

Изучение структуры урожая показало, что зеленая масса клевера в среднем содержит на 14 % больше листьев, что обеспечивает лучшую поедаемость корма, хотя по содержанию сырого протеина несколько уступает люцерне.

Расчетами энергетической эффективности установлено, что безотвальная обработка почвы энергетически неоправданна, так как снижаются показатели энергетической эффективности. Клевер при норме высева 12 млн. всхожих семян/га, хотя и уступает люцерне по энергетической себестоимости 1 к.е., но по коэффициенту энергетической эффективности (1,90 против 1,66) превосходит ее, что позволяет сделать вывод о перспективности его возделывания в условиях равнинной зоны республики. Расчеты экономической эффективности также подтвердили преимущество повышенной нормы высева клевера, где был отмечен самый высокий чистый доход (более 70 тыс. руб./ га), лучшая рентабельность производственных затрат – 126,7 %, хотя себестоимость 1 к.е. люцерны была все же ниже.

Таким образом, проведенные четырехлетние исследования позволили сделать вывод о том, что клевер луговой может быть альтернативной культурой люцерне и для получения равного с ней урожая зеленой массы необходимо на фоне отвальной обработки высевать 12 млн. всхожих семян на гектар. При этом посевы клевера за счет лучшего отрастания весной и после укосов обеспечивают лучшее фитосанитарное состояние полей. Применение безотвальной обработки почвы, как и применение норм высева 8...10 млн. всхожих семян (16...20 кг/га), невыгодно ни с экологической, ни с энергетической и экономической позиций.

УДК 631.51.021: 631.53.048: 633.32

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ КАК ФАКТОР ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ТОМАТОВ

Курбанов С.А., д.с/х.н., профессор, Магомедова Д.С., к.с/х.н., доцент,
Абдулмуслимова Г.И., аспирант, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Томат, по сравнению с другими овощными культурами, отличается относительной засухоустойчивостью, однако, при недостатке воды потенциальные возможности его сортов реализуются не полностью. Поэтому орошение – один из способов увеличения его урожайности.

На протяжении многих лет томаты возделывали с поливом по бороздам и сейчас эта разновидность поверхностного самотечного способа орошения остается основной в Республике Дагестан. Но в последние годы все большую популярность, особенно среди мелкотоварных производителей, которые являются основными поставщиками томатов в республике, приобретает капельное орошение. Локальность капельного орошения, точное дозирование поливной нормы, высокая равномерность увлажнения, отсутствие переувлажнения создающего благоприятные условия для развития болезней, возможность внесения удобрений с поливной водой, снижение затрат ручного труда и другие преимущества способствовали развитию капельного орошения в республике.

Однако вопросы оптимального режима орошения, приемов обработки почвы и эффективных мер борьбы с сорняками практически при капельном орошении не изучены. В этой связи нами в 2009 году был заложен полевой двухфакторный опыт на лугово-каштановых среднесуглинистых почвах учебно-опытного хозяйства Дагестанской

сельскохозяйственной академии. По приемам обработки почвы (фактор А) были заложены следующие варианты: **A1** – зяблевая обработка на 25-27 см, весной предпосевная обработка; **A2** – безотвальная обработка на 25-27 см, весной предпосевная обработка с внесением гербицидов. По водному режиму почвы (фактор В) были заложены следующие варианты: **B1** – поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,5 м на уровне не ниже 70 % НВ; **B2** - поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,5 м на уровне не ниже 80 % НВ; **B3** - поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,5 м на уровне не ниже 90 % НВ. Для рассадной технологии использовался сорт Волгоградский 5/95.

Опыты проводились с использованием поливного оборудования компании АО «Мушарака» (г. Буйнакск, Дагестан). Расстояние между капельницами на поливных трубопроводах составляло 0,3 м, при расходе воды 2 л/час. Агротехника возделывания томатов, кроме изучаемых факторов, была общепринятой. Рассадку высаживали в открытый грунт в возрасте 45-50 дней в 1-2 декаде мая по схеме 0,7 x 0,3 м.

Изучение приемов основной и предпосевной обработки почвы показало, что по агрофизическим показателям отмечены более оптимальные значения плотности почвы, структурно-агрегатного состава и водопроницаемости отмечены при отвальной обработке почвы, по сравнению с безотвальной. Различие в приемах предпосевной обработки почвы заключалось в том, что, на фоне безотвальной обработки почвы перед предпосевной культивацией на глубину 12-14 см за 2-3 дня до высадки рассады был внесен избирательный гербицид корневого действия (почвенный гербицид) трефлан (24 % КЭ) из расчета 5 л/га против двудольных и злаковых сорняков. Это позволило сгладить повышение засоренности посадок и почвы, характерное для безотвальной обработки почвы и снизить отрицательное действие повышенной засоренности на продуктивность культуры.

Система капельного орошения позволяла поддерживать влажность почвы в пределах, установленных схемой опыта. Отклонение предполивного порога влажности почвы не превышало 5 %, что позволило выявить и сравнить эффективность изучаемых порогов влажности. Режим орошения томатов определялся в первую очередь складывающимися погодными условиями. Если по влагообеспеченности 2010 и 2011 год были близкими к среднемноголетним значениям, то 2009 год ГТК Селянинова составил 0,9%, что характеризовало территорию опытов, как район повышенной увлажненности. С учетом погодных условий во время проведения опытов поддержание предполивного порога влажности почвы 70 % НВ обеспечивалось проведением 14-23 поливов соответственно нормой 225 м³/га. Для поддержания влажности в слое 0,5 м на уровне 80 % НВ было проведено 19-29 поливов нормой 150 м³/га, а при пороге 90 % НВ – 54-66 поливов нормой 75 м³/га.

Урожайность томатов при различных приемах обработки почвы и предполивных порогах влажности, т/га

Прием обработки почвы	Предполивной порог влажности почвы, НВ	Годы исследований			Средняя урожайность, т/га
		2009	2010	2011	
Отвальная обработка на 25-27 см	70	55,1	60,7	65,7	60,5
	80	74,9	79,3	101,1	85,2
	90	75,7	73,5	86,0	78,4
Безотвальная обработка на 25-27 см + трефлан	70	50,2	51,8	67,2	56,4
	80	69,5	73,8	99,1	80,8
	90	66,2	64,7	82,7	71,3

НСР₀₅ т/га

4,9

Результаты исследований показали, что наиболее оптимальное сочетание изучаемых факторов для получения максимальной продукции обеспечивается сочетанием отвальной обработки и поддержанием предполивного порога 80 % НВ. С экономической точки зрения не уступает по эффективности безотвальная обработка с применением гербицида трефлана.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ К ЛИМИТИРУЮЩИМ ФАКТОРАМ

Курбанов С.С., ассистент, Ахмадов А.Х., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Чеченский ГУ», г.Грозный

В процессе сортоизучения выявлялось, что деревья отдельных сортов в разной мере наклонились к поверхности почвы, чем и была вызвана необходимость настоящих исследований. Результаты учета наклона яблони представлены в таблице 1. Анализируя приводимые данные видно, что достаточной устойчивостью к полеганию выделяется сорт Ренет Симиренко при внесении $N_{120}P_{120}K_{120}$, $N_{180}P_{180}K_{180}$.

Увеличение наклонности деревьев по годам отмечалось не только по углу их склонения, но и по возрастающему количеству растений, имеющих наклон. За годы исследований количество наклонившихся деревьев, исключая деревья с наклоном в I балл, т.е. с углом наклона до 20° и имеющих сравнительно вертикальное положение, т.е. не гибнущих и не затрудняющих обработку почвы и деревьев, увеличилось на 17 % и составило в среднем по всем сортам 40,7 % (табл. 1).

Наибольшее количество наклонившихся деревьев отмечается у тех же сортов, которые имеют больший наклон. Более удручающая картина создается при анализе данных всех наклонившихся деревьев. Больше 90 % имеют наклон деревья (привитые на подвое М9) сортов Флорина и Гранни Смит. Следовательно, выращивание указанных сортов с подвоем М9 в производственных условиях без шпалер или способов, удерживающих деревья в вертикальном положении невозможно. Одним из показателей пригодности выращивания плодовых растений в конкретных условиях зоны является оценка их состояния. В общей оценке состояния деревьев каждого сорта отражается реакция на условия зимы и произрастания, т.е. в целом проявляется степень их приспособленности к природным условиям конкретной местности, что имеет значение в хозяйственной оценке сортов.

Анализируя данные за годы исследования (табл. 1), можно видеть, что состояние деревьев яблони в целом очень хорошее.

Таблица 1

Наклонность деревьев яблони, 2009-2011 гг.

Варианты	Средний балл наклона деревьев в		Процент наклонившихся деревьев		
	2009	2011	Всего	больше 1-го балла % к	
				2009	2011
Ренет Симиренко (К)					
$N_{60}P_{60}K_{60}$	0,70	1,32	90,3	8,1	29,0
$N_{120}P_{120}K_{120}$	0,61	1,03	70,6	13,2	23,5
$N_{180}P_{180}K_{180}$	0,59	1,13	88,4	8,6	23,2
Гранни Смит					
$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,33	1,80	96,0	40,0	50,0
$N_{120}P_{120}K_{120}$	1,19	2,26	94,6	29,3	64,0
$N_{180}P_{180}K_{180}$	1,48	1,53	88,9	36,5	43,6
Флорина					
$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,12	1,76	92,3	33,3	64,0
$N_{120}P_{120}K_{120}$	0,97	1,41	93,8	21,2	34,4
$N_{180}P_{180}K_{180}$	1,00	1,40	93,5	26,7	34,9

С годами отмечается небольшое снижение состояния в силу ослабления прироста, накопления болезней и вредителей, но оно еще достаточно высокое. Отличным состоянием деревьев за три года исследований характеризуются сорт Гранни Смит, а именно от 4,5 до 5,0 баллов имеет при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{120}P_{120}K_{120}$ и $N_{180}P_{180}K_{180}$.

Таблица 2

Влияние различных доз минеральных удобрений на общее состояние деревьев яблони, балл (2009-2011 гг.)

Варианты	Состояние деревьев по годам			
	2009	2010	2011	в среднем
Ренет Симиренко (К)				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,5	4,3	4,2	4,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4,6	4,6	4,2	4,5
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	4,7	4,5	4,4	4,5
Гранни Смит				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,7	4,7	4,5	4,6
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4,8	4,7	4,5	4,7
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	5,0	4,9	4,9	4,9
Флорина				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,7	4,5	4,3	4,5
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4,8	4,7	4,5	4,7
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	4,9	4,9	4,7	4,8
НСР ₀₅	0,2859	0,2139	0,3525	

На основании трехлетних учетов поражения деревьев яблони паршой и мучнистой росой (табл. 2), в годы вполне благоприятные для развития этих болезней, можно сделать выводы о сравнительной устойчивости деревьев изучаемых сортов к указанным болезням.

Ежегодно от 0,02 до 2,0 баллов поражались паршой сорт Ренет Симиренко при внесении N₆₀P₆₀K₆₀, N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ и N₁₈₀P₁₈₀K₁₈₀. На фоне проведения профилактических и истребительных мероприятий по борьбе с болезнями за годы исследования полную устойчивость к парше показал сорт Флорина. Сорт Гранни Смит характеризуется недостаточной устойчивостью к парше. Средний балл поражения у этого сорта за годы изучения определился от 0,0 до 0,9 балла (табл. 3).

Заканчивая рассмотрение поражаемости сортов яблони паршой, необходимо отметить, что в силу ряда объективных факторов она с годами увеличивается. Если в первый год изучения средняя поражаемость всех деревьев участка сортоизучения составила 0,15 балла, то уже в 2011 г. – 0,71 балла. Большой вред деревьям яблони многих сортов приносит мучнистая роса.

Таблица 3

Оценка сортов по устойчивости к парше и мучнистой росе 2009-2011 гг.

Варианты	Средний балл поражения					
	паршой плодов и листьев по годам			мучнистой росой по годам		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Ренет Симиренко (К)						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,5	1,0	1,2	2,5	2,5	2,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	0,2	0,8	0,8	2,6	2,4	2,0
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	0,7	0,5	2,0	1,0	0,5	1,0
Гранни Смит						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,0	0,6	0,9	0,0	0,0	0,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	0,0	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	0,0	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0
Флорина						
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Проведенные учеты показали, что только сорт Ренет Симиренко в наших исследованиях имеет значительное поражение от 0,5 до 2,6 балла, а сорта Гранни Смит и Флорина на фоне проводимых мероприятий, показал устойчивость к данному заболеванию при всех дозах удобрений.

Выводы. Оценка общего состояния деревьев сортов яблони показала, что высоким баллом состояния отличается сорт Гранни Смит (4,9); относительно высокая устойчивость к парше у сорта Флорина (0,0), устойчивыми к мучнистой росе являются Гранни Смит и Флорина (0,0). Внесение минеральных удобрений оказывает положительное влияние плодovou нагрузку на пункт плодоношения, снижает редукцию завязей и сглаживает периодичность плодоношения, что приводит к увеличению продуктивности деревьев яблони, а также повышает устойчивость яблони к патогенам (парше) и вредителям, поражающим ассимиляционный аппарат.

УДК 631.51.021:631.147.003.13

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ОБРАБОТОК ПОЧВЫ

Лобков В.Т., д.с/х.н., профессор, Новикова А.С., аспирант,
Забродкин А.А., аспирант, ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Известно, что наиболее энергоемкий технологический процесс в сельском хозяйстве это обработка почвы: на нее в среднем расходуется 30-40 % энергии, потребляемой при возделывании сельскохозяйственных культур. Опыт в нашей стране и за рубежом показал, что традиционная технология возделывания культур характеризуется большой трудоемкостью и высокими энергозатратами.

Энергосберегающие технологии являются современным типом технологии возделывания сельскохозяйственных культур, за ними будущее конкурентоспособного сельского хозяйства России.

Один из путей совершенствования технологий - минимизация обработки почвы по количеству операций и глубине.

Применяемые в современной практике варианты энерго- и ресурсосберегающих технологий во многом различаются в зависимости от системы основной и предпосевной обработки почвы в конкретных условиях хозяйства и зоны.

Экспериментальный и производственный опыт показывает, что энергосберегающие технологии обработки почвы в соответствующих условиях обеспечивают практически равный урожай зерновых в сравнении с традиционной вспашкой (табл. 1), они в два раза менее энергоемки (расход горючего на гектар пашни снижается на 10-15кг), что экономически выгодно в условиях высоких цен на энергоносители.

Из таблицы видно, что наиболее продуктивна викоовсяная смесь и озимая пшеница при вспашке ПЛН -3-35 и составляет, соответственно, 58,55 ц/га и 35,2 ц/га. Наименее продуктивна викоовсяная смесь на нулевой обработке при посеве John Deere 730 - 30,8 ц/га. Это можно объяснить тем, что при вспашке улучшаются воздушный, водный, питательный режимы почвы, уменьшается уплотнение почвы, что создает хорошие условия для роста и развития растений. При нулевой обработке почвы наблюдается обратная тенденция. При высокой плотности почвы создаются неблагоприятные условия для развития растений, ухудшается воздушный, водный, питательный режимы почвы. По озимой пшенице можно сделать вывод, что наименьшая продуктивность при обработке КОС-ом при посеве СЗ-5,4 – 25,6 ц/га. Средняя урожайность озимой пшеницы по всем вариантам обработки почвы составляет 31,43 ц/га Она увеличивается при посеве John Deere 730 практически по всем вариантам обработки почвы по сравнению с сеялкой СЗ-5,4, это можно объяснить более точной нормой высева и заделкой семян на заданную глубину по сравнению с сеялкой СЗ-5,4.

Продуктивность культур

Вариант опыта	Продуктивность, ц/га	
	Викоовсяная смесь	Озимая пшеница
Вспашка оборотным плугом	55,93	27,4
Вспашка ПЛН-3-35	46,94	35,2
Обработка КОСом	54,46	25,6
Обработка плоскорезом	50,80	28,9
Нулевая обработка	31,34	28,3
Вспашка оборотным плугом*	54,54	32,6
Вспашка ПЛН-3-35*	58,55	34,8
Обработка КОСом*	32,35	34,9
Обработка плоскорезом*	30,95	34,3
Нулевая обработка*	30,80	32,3
НСР ₀₅	3,87	4,13

*-сев производился посевным комплексом John Deere 730

Основным недостатком энергосберегающих технологий является увеличение засоренности посевов. Однако негативные аспекты минимальных обработок могут быть устранены при соблюдении севооборотов. Засоренность рассмотрена нами в таблице 2.

Анализируя таблицу можно сделать вывод, что наибольшая численность сорняков наблюдалась при нулевой обработке, а наименьшая при обработке комбинированным агрегатом.

Применяя энергосберегающие технологии обработки почвы, необходимо учитывать особенности и свойства почвы. Например, устойчивость ее к уплотнению, содержание гумуса и подвижных форм питательных веществ. Без этого применение такой обработки может привести к отрицательным агрономическим, экономическим и экологическим результатам.

Таблица 2

Средняя численность сорняков перед уборкой культур за 2 года

Варианты обработки почвы	Численность сорняков, шт/м ²	
	многолетних	всего
Вспашка оборотным плугом LEMKEN	37/59	55/84
Вспашка ПЛН-3-35	40/46	72/62
Обработка КОСом	14/36	36/45
Обработка плоскорезом	13/16	47/46
Нулевая обработка	42/56	158/146

1. посев сеялкой СЗ-5,4;

2. посев импортным посевным комплексом John Deere 730

Главным недостатком ресурсосберегающих технологий обработки почвы является ее уплотнение (таблица 3). При оценке плотности сложения используется градация С.В. Астапова, С.И. Долгова (1978).

Таблица 3

Плотность почвы в среднем за 2 года исследований

Варианты обработки почвы	Плотность почвы, г/см ³					
	посев			молочновосковая спелость		
	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30
Вспашка LEMKEN	0,80	0,85	0,95	1,20	1,22	1,25
Вспашка ПЛН-3-35	0,83	0,87	0,94	1,17	1,22	1,25
Обработка КОСом	0,85	0,87	0,97	1,20	1,25	1,27
Обработка плоскорезом	0,92	0,97	1,10	1,23	1,27	1,30
Нулевая обработка	1,05	0,97	1,15	1,25	1,27	1,30

Исследованиями было выявлено, что посевной агрегат не влияет на плотность почвы. Установлено, что на посевах плотность сложения почвы соответствовала рыхлой и нормальной почве; при нулевой обработке почвы и обработке плоскорезом плотность сложения при молочновосковой спелости соответствует показателю сильноуплотненной почвы. Весной плотность почвы колеблется в пределах 0,80-1,15 г/см³. При вспашке оборотным плугом и при вспашке ПЛН-3-35 была наименьшая плотность к уборке, которая составляет в верхнем слое 1,20 г/см³ и 1,17 г/см³. Наибольшая плотность при нулевой обработке почвы, которая составляет при посевах в верхнем слое 1,05 г/см³ и 1,30 г/см³ при уборке.

Образцы почвы для определения содержания элементов питания и гумуса нами брались с глубины 0-20 см. Определения производились по методике ЦИНАО.

Таблица 4

Содержание элементов питания в почве в среднем за 2 года исследований

Вариант обработки почвы	Содержание элементов питания в почве		
	Фосфор, мг\100гр	Калий, мг\100гр	Гумус, %
Вспашка LEMKEN	9,2/9,8	5,1/5,0	4,26/4,26
Вспашка ПЛН-3-35	9,4/9,8	4,8/4,5	3,79/3,76
Обработка почвы КОС	7,3/7,8	5,2/5,5	3,55/3,61
Обработка почвы плоскорезом	8,2/8,7	5,5/5,1	3,0/3,24
Нулевая обработка	10,2 /10,4	5,8/6,0	2,84/3,0

1.-посев сеялкой СЗ-5,4; 2.-посев посевным комплексом John Deere730

Из таблицы видно, что содержание элементов питания колеблется по вариантам обработки почвы. Наибольшее содержание фосфора наблюдается при вспашке оборотным плугом и нулевой обработке, а наименьший показатель при обработке почвы КОСом. Наибольшее содержание калия отмечается на нулевой обработке, а по остальным вариантам обработки почвы различия незначительны. Содержание гумуса колеблется в пределах 2,84-4,26 %. Наблюдается тенденция увеличения содержания гумуса от нулевой обработки почвы к вспашке оборотным плугом. Элементы питания изменяются послойно. Наибольшее количество элементов питания в верхнем слое, а наименьшее в нижнем. Это связано с тем, что нижний слой корнеобитаемый. Увеличение содержания гумуса объясняется тем, что растительные остатки при минимальных обработках почвы разлагаются очень медленно. В вариантах обработки почвы с оборотным плугом, вспашкой плугом ПЛН-3-35 и обработкой КОСом растительные остатки интенсивно разлагаются, что приводит к увеличению содержания гумуса и повышению плодородия.

В результате проведенной работы можно сделать выводы, что энергосберегающие обработки почвы эффективны, это проявляется в следующем: незначительно увеличивается плотность почвы при этом остается на уровне равновесной, засоренность культур увеличивается незначительно, а урожайность по вариантам обработки почвы незначительно отличается не смотря на экономию ГСМ, сокращение издержек производства при минимальной обработке почвы.

УДК 631.587:633.853.52

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРОШЕНИЯ СОИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Лытов М.Н., к.с/х.н., доцент, Волгоградский филиал ГНУ ВНИИГиМ, г. Волгоград

Снижение уровня обеспечения сельскохозяйственного производства мелиоративными техническими средствами для орошения (более чем в 4,5 раз в сравнении с уровнем 1990 года), ухудшение их технического состояния и надежности функционирования является

объективным процессом, регулируемым рыночными отношениями. Вместе с тем, цивилизованные рыночные отношения всегда имеют под собой мощное обоснование целесообразности того или иного вида деятельности. Для таких стратегических объектов, как ирригационные сооружения главным критерием целесообразности сохранения, эксплуатации и воспроизводства должна стать биоэнергетической эффективности возделывания орошаемых сельскохозяйственных культур. Определение показателей биоэнергетической эффективности орошения сои в Нижневолжском регионе являлось одной из основных задач проводимых нами экспериментальных исследований. В полевом эксперименте предусматривали изменение уровня предполивной влажности почвы в пределах 60-80 % НВ в основные фазы развития сои, а именно, в период «всходы – начало цветения» (I период), в период «цветения - начало налива бобов» (II период), в период налива бобов (III период). За контроль принят вариант поддержания порога предполивной влажности почвы 70-80-80 % НВ, оптимизированный с точки зрения биологии культуры. Опыты проводили в 2006-2010 гг. на орошаемых землях Сурувикинского района Волгоградской области в ОАО «Пригородное». Почвы опытного участка каштановые, типичные для региона исследований. Содержание легкогидролизуемого азота в почве 35-39 мг/кг, подвижных форм фосфора 22-27 мг/кг, калия – 280-320 мг/кг сухой массы. Численное описание показателей энергетической эффективности по вариантам опыта приведено в таблице.

Приведенные данные показывают, что снижение энергоемкости производства возможно при уменьшении уровня водообеспечения сои. При снижении порога предполивной влажности почвы с 80 до 70 % НВ в периоды цветения, формирования, налива бобов или с 70 до 60 % НВ – в период «всходы – начало цветения» затраты совокупной энергии на возделывание сои уменьшаются на 2766-3557 МДж/га или 7,0-8,1 % к контрольному варианту.

Таблица 1

Энергетические потоки и эффективность производства зерна сои в зависимости от уровня предполивной влажности почвы в основные периоды роста и развития

Показатель	Уровень предполивной влажности почвы, % НВ						
	70-80-80	70-70-80	70-60-80	70-80-70	70-80-60	60-80-80	80-80-80
Урожайность зерна, т/га	3,42	2,87	1,46	3,02	2,4	2,96	3,45
Сухое вещество в урожае, т/га	3,01	2,53	1,28	2,66	2,11	2,6	3,04
Содержание энергии, ГДж на тонну сухого вещества	20,57	20,57	20,57	20,57	20,57	20,57	20,57
Выход энергии в основном продукте, МДж/га	61916	52042	26330	54716	43403	53482	62533
Выход энергии с учетом побочной продукции, МДж/га	108353	91074	46078	95753	75955	93594	109433
Затраты совокупной энергии на производство, МДж/га	38970	35492	30750	35413	32805	36204	40709
Критерий η_1	1,59	1,47	0,86	1,55	1,32	1,48	1,54
Критерий η_2	2,78	2,57	1,5	2,7	2,32	2,59	2,69
Энергоемкость производства тонны товарного зерна, МДж	11,39	12,37	21,06	11,73	13,67	12,23	11,80

При снижении порога предполивной влажности почвы с 80 % до 60 % НВ в период налива бобов энергоемкость производства уменьшается на 15,1 %, а если предполивной уровень с 80 до 60 % НВ снизить в периоды цветения и формирования бобов, экономится до

22 % энергии в сравнении с биологически оптимизированным вариантом (70-80-80 % НВ).

Однако, экономия энергетических ресурсов, сопровождается снижением продуктивности посева и, соответственно, накопленной в урожае энергии. Коэффициент энергетической эффективности, показывающий превышение накопленной в урожае энергии к совокупным затратам снижается в сравнении с вариантом, где порог предполивной влажности поддерживали на уровне 70-80-80 % НВ.

Поддержание контрольного, 70-80-80 % НВ, режима влажности почвы в сочетании с посевом сои в горизонт 0,04 м и с проведением предпосевного полива, позволяет накопить в хозяйственно-ценной части урожая в 1,59 раза больше энергии, чем затрачивается на технологию ее возделывания.

Высокий коэффициент энергетической эффективности также формируется при снижении порога предполивной влажности почвы с 80 до 70 % НВ в период налива бобов, или повышении с 70 до 80 % НВ в период «всходы - начало цветения». Как показали расчеты, на участках рассматриваемых вариантов количество энергии, накопленной в хозяйственно-ценной части урожая (зерне сои) в 1,54-1,55 раза превышало ее совокупные затраты на технологию возделывания.

При снижении порога предполивной влажности почвы до 70 % НВ в период цветения и формирования бобов или до 60 % НВ в период «всходы – начало цветения» эффективность возделывания сои с энергетической точки зрения существенно уменьшается. При формировании водного режима почвы с таким предполивным уровнем энергии в зерне сои содержится 52042-53482 МДж/га, что в 1,47-1,48 раза превышает энергозатраты, но на 8434-9874 МДж/га меньше, чем при поддержании оптимального предполивного порога, 70-80-80 % НВ.

При снижении порога предполивной влажности почвы с 80 до 60 % НВ в периоды цветения, формирования бобов или массового их налива, формируются наихудшие показатели энергетической эффективности возделывания сои. Однако, если порог предполивной влажности с 80 до 60 % НВ снижать в период массового налива бобов, то накопленная в зерне сои энергия еще превышает совокупные энергозатраты в 1,32 раза. При снижении предполивного уровня влажности почвы до 60 % НВ в периоды цветения и формирования бобов, в сухом веществе хозяйственно-ценной части урожая энергии накапливается не более 0,86 от затраченной на реализацию всего технологического цикла возделывания сои.

Таким образом, при недостаточном ресурсном обеспечении порог предполивной влажности почвы с энергетической точки зрения допустимо снижать в периоды «всходы – начало цветения» и налива бобов, но не более, чем на 10 % НВ от оптимального уровня (70-80-80 % НВ).

УДК: 633.35:631.524.84(470.64)

ГУСТОТА СТОЯНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ БОБОВ

Магомедов К.Г., д.с/х.н., профессор, Гарунова Ж.М., аспирант,

Гарунова З.М., студент, Кагиров Г.Д., аспирант ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Кормовые бобы в течение многих столетий является важнейшим источником биологически полноценного белка. Они незаменимы для рационального питания и сбалансирования кормовых рационов в животноводстве.



В России бобы стали возделываться примерно в VI-VIII вв. Однако в силу консервативности отечественного земледелия доля пашни, занятой бобами, остаются незначительными. Связи с этим наряду с селекционным изучением сортов крайне важна и разработка приемов ее возделывания, обеспечивающих высокую, устойчивую урожайность зерна, зеленой массы. К числу таких приемов относятся и нормы высева кормовых бобов.

В целом актуальность обусловлена необходимостью введения кормовых бобов в производство республики как культуры, позволяющей улучшить качество силосного сырья, и как культуры для получения зернофуража и минимальными затратами материально-технических средств.

Начиная с 2006 года в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии с целью усовершенствовать технологические приемы, обеспечивающие максимальную урожайность зеленой массы и зерна кормовых бобов, мы проводили исследования на учебно-опытном поле Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии. Почва опытного участка - черноземы выщелоченные среднетяжелые малогумусные тяжелосуглинистые (содержание физической глины 56,7 %). Содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,8 % , емкость поглощения-34,4 мг/экв на 100 г почвы., Реакция почвенного раствора – нейтральная, Содержание подвижного фосфора 56 (по Чирикову), гидролизуемого азота - 156 мг/кг почвы (по Корнфилду). Обеспеченность обменным калием повышенная- 110 мг на 100 г почвы (по Чирикову).

По влагообеспеченности предгорная зона относится к зоне неустойчивого увлажнения. Годовая сумма атмосферных осадков не превышает 500-550 мм. Одно из решающих условий получения высокого урожая зерна кормовых бобовых - это правильный выбор нормы высева.

Правильно подобранная норма высева одна из основных факторов повышения урожайности растений которая позволяет не только наиболее полно использовать хозяйственно-ценные признаки кормовых бобов, но и экономно расходовать запасы влаги и элементов питания в почве, увеличить сбор продукции с единицы площади при одновременном снижении затрат на ее производство.

Следовательно, густота стояния растений должна рассматриваться, как один из важнейших факторов, которой в совокупности с другими может положительно влиять на урожай и ее качество. Наиболее резким изменениям в зависимости от норм высева подвергается интенсивность освещения в рядах растений.

Как правило, в загущенных посевах кроме ухудшения светового режима усиливается конкуренция растений за влагу, питательные вещества, что вызывает снижение урожайности. Изреженные же посевы имеют слабую конкурентоспособность по отношению к сорнякам и низкое прикрепление бобов, что также снижает урожайность и качество кормовых бобов.

Основным показателем, определяющим урожайность кормовых бобов, является густота стояния растений, которое в первую очередь зависит от полевой всхожести и сохранности их к уборке.

По результатам проведенных исследований было выявлено, что максимальная густота стояния растений к уборке соответствовала максимальной полевой всхожести. Кроме того, следует заметить, что с увеличением нормы высева также наблюдалась снижение сохранности растений. Это объясняется тем, что в загущенных посевах возникает конкуренция между растениями, что ведет к самоизреживанию. Данные, полученные в ходе исследований показывают, что сбор семян с единицы площади равномерно возрастает и мере увеличения густоты посева, а урожай семян на одном растении при этом падает. Средняя масса семян остается без изменения при всех вариантах густоты, но с ее возрастанием отмечается небольшое, но достоверное снижение количество семян в бобе. Число бобов на каждом стебле уменьшается с возрастанием густоты. Как правило, в густых травостоях кормовых бобов образование боковых стеблей прекращается (табл. 1).

Таблица 1

Зависимость продуктивности кормовых бобов от нормы высева

Показатели	Густота растений на 1 м ²			
	300	350	400	600
Урожай семян с 1 растения	11.5	11.5	11.9	9.8
К-во стеблей на растении	1.8	1.5	1.4	0.8
Кол-во бобов на стебле	15.4	15.9	16.3	15.0
Кол-во семян в бобе	2.9	2.8	2.8	2.3
Масса 1000 семян, г	345	350	375	350
Урожайность, ц/га	30.5	31.2	34.9	35.2

Из таблицы видно, что сбор семян с единицы площади равномерно возрастает по мере увеличения густоты посева, а урожайность семян на одном растении при этом падает. Средний вес семян остается постоянным при всех нормах высева, но с ее возрастанием отмечается небольшое, но достоверное снижение количество семян в бобе. Число бобов на каждом стебле уменьшается с возрастанием густоты. Замечено, что с возрастанием густоты количество цветков на каждом стебле падает (на 49-60 %).

Необходимо отметить, что при всех нормах высева только 11,4 % цветков дали зрелые плоды.

Замер длины главного стебля и подсчет в начале цветения числа узлов, приходящихся на стебель, показали, что с ростом густоты (с 300 до 600 тыс. шт./га) посева резко увеличивается длина стебля (от 89,4 до 11,7 см). Так как общее число узлов не меняется, то увеличения длины стеблей происходит в результате увеличения длины междоузлий. Так длина стеблей на посевах при норме высева 300 тыс.шт. на 1 га была на 7 см ниже, чем на посевах с нормой 600 тыс. шт. на 1 га. Между длиной стебля и высотой прикрепления первого соцветия существует корреляция. Эта зависимость является результатом удлинения междоузлий.

Таким образом, правильно выбранная норма высева оказывает существенное влияние на рост, развитие и продуктивность кормовых бобов.

УДК 633.35

КОРМОВЫЕ БОБЫ – ЦЕННАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА

Магомедов К.Г., д.с/х.н., профессор, Гарунова Ж.М., аспирант,

Гарунова З.М., студент, Кагиров Г.Д., аспирант

ФГОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

Актуальность исследований. Важным фактором повышения эффективности кормопроизводства является дальнейшее совершенствование структуры посевных площадей кормовых растений, увеличение удельного веса наиболее эффективных в хозяйственном отношении культур.

Особое внимание требует развитие животноводства, рост продуктивности которого невозможен без укрепления кормовой базы. В настоящее время видовой состав кормовых культур используется недостаточно. К числу наиболее интересных растений универсального использования многие ученые относят кормовые бобы.

В создании устойчивой кормовой базы основной проблемой является устранение дефицита кормового белка. Этот фактор становится ограничивающим в дальнейшем росте продуктивности сельскохозяйственных животных.

Кормовые бобы в этом отношении являются одним из лучших растениеводческих компонентов экологического земледелия, которая в определенной степени могла бы разрешить проблему дефицита белка как за счет производства высокобелковой массы растений, так и семян для кормовой цели.

Кормовые бобы незаслуженно забыты, хотя они обладают рядом преимуществ: не полегают, так как имеют прочный стебель, обладают высоким потенциалом продуктивности, бобы при созревании не растрескиваются, могут давать тонну и более сырого протеина с гектара. Обладая повышенной концентрацией белка в семенах, кормовые бобы представляют собой один из главных источников сырья для получения натуральных белковых добавок к зерну ячменя, овса, кукурузы и других фуражных культур с невысоким содержанием белка.

В настоящее время в растениеводстве республики кормовые бобы не возделываются. Они возделываются лишь на учебно-опытных хозяйствах, однако и здесь занимают лишь небольшую площадь.

В целом актуальность обусловлена необходимостью введения кормовых бобов в производство как культуры, позволяющей улучшить качество силосного сырья, и как культуры для зернофуража с минимальными затратами материально-технических средств.

Цель исследований - обосновать особенности формирования урожайности однолетних кормовых растений и разработать эффективные приемы их возделывания в чистых и смешанных посевах.

Материалы и методика исследований. Исследования проводили на учебно-опытном поле Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии, в условиях предгорной зоны республики.

Почва опытного участка - черноземы выщелоченные среднemosные малогумусные тяжелосуглинистые (содержание физической глины 56,7 %). Содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,8 %, емкость поглощения - 34,4 мг/экв на 100 г почвы. Реакция почвенного раствора – нейтральная. Содержание подвижного фосфора 56 мг/кг (по Чирикову), гидролизуемого азота - 156 мг/кг почвы (по Корнфильду). Обеспеченность обменным калием повышенная - 110 мг на 100 г почвы (по Чирикову).

По влагообеспеченности предгорная зона относится к зоне неустойчивого увлажнения. Годовая сумма атмосферных осадков не превышает 500-550 мм.

Система обработки почвы в опыте соответствовала существующим в зоне рекомендациям. Предшественником была озимая пшеница. Норма высева 300, 400, 600 тыс. шт./га всхожих семян кормовых бобов, ширина междурядий - 15 и 45 см. Учет урожая определяли путем сплошной уборки в ручную.

Результаты исследований. В опытах проводились сравнения продуктивности кормовых бобов с горохом и викой в чистых посевах и в посевах со смесями указанных бобовых, а также изучались различные нормы высева и варианты ширины междурядий.

Кормовые бобы дают большие урожаи семян и это особенно заметно при сравнении их с горохом и викой.

Так в среднем за 5 лет урожай кормовых бобов был в среднем до 32-35 ц/га, а урожай гороха составлял всего 40-60 % и вики 20-30 % этой величины. Следует, однако, отметить, что в отдельные годы с поздним посевом результаты значительно колебались вследствие сильного поражения бобов листовой тлей, что приводило к снижению урожая.



Кормовые бобы дают также сравнительно большие урожаи соломы, достигающие в опытах до 40-50 ц/га. Урожай соломы гороха и вики составляли всего 52 и 60 % урожая соломы кормовых бобов, урожай зеленой массы также высокий на уровне 450-500 ц/га.

Кормовые бобы резко отличаются от гороха и вики прямостоячими стеблями. Горох и вика, как правило, полностью полегают, у кормовых же бобов это бывает редко или чаще отсутствует. Это большое преимущество, которое позволяет проводить механизированную уборку культуры.

Недостаток кормовых бобов это их позднеспелость относительно гороха и вики, так в наших исследованиях горох созревал на 15-20 дней, а вика 10 дней раньше бобов. Другим недостатком бобов является их крупносемянность, что связано большой нормой высева.

Но, несмотря на это, высокое содержание протеина в кормовых бобах повышает их ценность как кормовой культуры на одну кормовую единицу кормовых бобов приходится более 200 г растворимого протеина (для гороха соответственно 197 г).

Кормовые бобы с их прямостоячими стеблями хорошо можно использовать в качестве компонента в смесях с горохом или викой для получения зеленой массы или урожая семян. В смешанных посевах норма высева кормовых бобов составляет 80 % нормы для высева для чистых посевов, а горох и вика – 25 %. Лучшие результаты получали при высеве кормовых бобов с викой. В этих посевах урожай семян вики составлял более половины ее урожая при высеве в чистом виде. Общий же урожай смеси семян по весу был примерно равен урожаю семян корневых бобов при чистом посеве. Различный размер семян этих культур позволяет легко отделять их друг от друга. Таким образом, кроме урожая кормовых бобов, можно получить, вполне удовлетворительный урожай семян вики при норме высева составляющей всего 25 % нормы. Преимущество смешанных посевов еще и в том, что они вообще не полегают, и это позволяет применять механизированную уборку.

При изучении ширины междурядья и нормы высева в опытах изучалось два варианта ширины междурядий – 15 и 45 см, и три нормы высева – 300, 400, 600 кг/га. Опыты показали явное преимущество (в 20 %) 15 см междурядья. Вопрос о наиболее целесообразной ширине междурядий необходимо увязывать с мероприятиями по борьбе с сорняками и вредителями. Кормовые бобы отличаются высокой чувствительностью к активному началу многих гербицидов по их сравнению с другими зернобобовыми культурами, например горохом или соей.

С 2006 года нами на посевах кормовых бобов было испытано 3 однокомпонентного гербицида и одной баковой смеси.

Пульсар 1,01 л/га; Базагран 3,0 л/га, Фюзилад Супер 2,0 л/га и Пульсар 0,5 л/га + Базагран 1,5 л/га, на всех вариантах была получена достоверная прибавка урожая, от 1,97 т/га - (Пульсар 0,5 л/га + Базагран 1,5 л/га) до 1,78 т/га (Базагран 3,0 л/га). Изучаемые гербициды не оказывали отрицательного влияния на густоту стояния и биометрические показатели растений кормовых бобов. Количество бобов возросло на 1-5 шт. или на 25-80 %, а количество семян в бобе до 20 % (1-5 шт.).

Для условий предгорной зоны республики установлено, что критический период вредоносности сорных растений в посевах 20-40 суток с момента появления всходов культуры. В связи с этим важнейшее значение будут иметь гербициды, применяемые в ранние сроки вегетации в фазе 2-4 настоящих листьев при высоте 15-20 см высоты сорняков.

При рядовом посеве экономически наиболее выгодным оказалось норма высева равная 400 кг/га. При этом большие затраты на посевной материал с лишней окупаются высоким содержанием зерна.

Выводы. Увеличение ресурсов растительного белка продолжает оставаться важнейшей задачей и кормовые бобы, содержащие наибольшее количество белка, приобретают в решении этой проблемы особое значение, поэтому вполне оправдано расширение посевных площадей под ними.

УДК: 633.35:631.524.82 (470.64)

ЦВЕТЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ КОРМОВЫХ БОБОВ

Магомедов К.Г., д.с/х.н., профессор, Ханиева И.М., доцент,

Гарунова Ж.М., аспирант, Кагиров Г.Д., аспирант

ФГОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова», г. Нальчик

В процессе развития кормовых бобов опадает большое количество цветков и молодых бобов. Наблюдения проведенные нами, показывают, что при нормальном густоте посева (400 тыс.шт.семян на 1 га) одно растение в условиях предгорной зоны на выщелоченных предкавказских черноземах, развивает до 40-60 цветков.



Из этого количества на одном растении ко времени уборки остается только 8,7 бобов или 17,4 % цветков образуют бобы, которые находятся на растении до уборки. Как правило, самые ранние цветки крайне редко образуют бобы. Наблюдения показывают, что первые бобы формировались на 5 узле, а из семьи цветков на каждом узле обычно четыре, а иногда и больше опадают. Кроме того, последние цветки на верхушке растения редко образуют бобы, поэтому, бобы располагаются по одному, два или три на промежуточных узлах. Имеется место, когда бобы формируются выше или ниже узлов, по нашему мнению это объясняется временными неудовлетворительными условиями питания, так как в годы хорошего вегетативного роста бобы чаще всего развиваются на верхних узлах, а при задержке в росте – на нижних узлах.

Так 2010 году количество бобов упало с 9,4 на одном растении до 5,7. Потеря цветков и бобов – не общее явление, так как на краях краевых рядов или на изреженных посевах можно встретить растения, имеющие до 40 и более бобов, это, как правило, частично изолированные растения, свидетельствуют о наличии отрицательной корреляции между

числом бобов на растении и густотой посева. На основании анализа условий цветения и формирования бобов кормовых бобов, можно констатировать, что при изреживании стеблестояния кормовых бобов, каждое растение лучше обеспечивается элементами минерального питания, в результате чего большое количество бобов достигает спелости.

Так, 2011 году при исследовании процесса образования бобов было внесено минеральные удобрения из расчета ($N_{140} P_{240}$) рассчитанные на получение 40-50 ц/га зерна, контролем служили делянки без удобрений. Подсчеты показали, что на контрольном варианте завязывалось 2,5 раза меньше бобов, чем на удобренном поле (варианте).

На опытных делянках отдельно стоящие растения чаще посещали пчелами и образовали больше бобов, чем растения густого посева (до 600 тыс. шт./га). На основании этого можно сделать вывод, что пчелы повышают процент завязывания бобов. Свидетельство этому, то, что на крайних рядках посева, легко доступных для пчел, на каждом растении всегда больше бобов. Подсчет число узлов цветения, показали, что количество цветков на стебле резко падает с возрастанием густоты. Так при норме высева 600 тыс. шт./га на растениях цветков было на 39-45 % меньше, чем при норме высева 300 тыс. шт./га. По нашему мнению это произошло в результате сокращения числа узлов, несущих соцветия, а не числа цветков, приходящихся на один узел.

По мере увеличения густоты посева первое соцветие формируются на более высоком узле. Прикрепление первого боба на более высоком узле можно объяснить увеличением числа и длины междоузлия в густых посевах.

УДК 631.4/22

ВЛИЯНИЕ ПАРОСИДЕРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ В САДУ НА ПЛОДОНОШЕНИЕ СЛИВЫ

Магомедова А.А., к.с/х.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Благоприятные почвенно-климатические условия Дагестана позволяют выращивать различные плоды. Однако площади, под многолетними плодовыми насаждениями из года в год сокращаются, снижаются показатели продуктивности. Помимо причин экономического характера, среди факторов, влияющих на качество плодов, центральное место занимает агротехника, в первую очередь система содержания почвы в плодовых насаждениях, которая должна обеспечить сохранение плодородия почвы, способствовать пополнению запасов органических веществ в почве, улучшению структуры и физических свойств ее, защиту почвы от эрозии, сорняков, вредителей и возбудителей болезней плодовых деревьев. В связи с этим нами в условиях Каякентского района были проведены исследования по изучению влияния паросидеральной системы содержания почвы на рост и плодоношение сливы. Комплексное изучение биологических особенностей и хозяйственно-ценных признаков сливы Ренклюд Альтана в разных условиях содержания почвы позволяет выделить наиболее эффективный способ обработки почвы, что определяет актуальность проведенных исследований.

Исследования проводились в саду 1995 года посадки в 2009-2011 годах. Объект изучения - сорт сливы Ренклюд Альтана. Подвой – сеянцы алычи. Схема размещения 6x4. Варианты опыта: черный пар, естественные сидераты, озимые сидераты. В условиях естественных сидератов до середины лета почву содержат под черным паром, а затем давали междурядьям возможность зарастать сорняками и запахивали зеленую массу до осеменения сорных растений.

Почвы в хозяйстве представлены каштановыми, характеризующимися небольшим содержанием гумуса в горизонте А - 2,5-3,5 % с комковатой и комковато-пылеватой структурой. Малообеспечены подвижным фосфором и гидролизуемым азотом и хорошо калием. Климатические условия благоприятны для выращивания косточковых культур.

Среднегодовая температура - 12,6⁰С; сумма активных температур - около 4000⁰; сумма осадков - 428 мм, из которых только 50 % осадков выпадает за вегетационный период. В этой связи для эффективного развития сельского хозяйства необходимо орошение.

В результате проведенных фенологических наблюдений установлено, что системы содержания почвы в саду оказывали незначительное влияние на прохождение фенологических фаз. Продолжительность вегетационного периода - 233-238 дней. На биометрические показатели роста и развития сливовых деревьев благоприятно влияла паросидеральная система. По таким показателям как объем кроны, площадь проекции и побегообразовательная способность дерева в черном пару уступали сидератам: озимым и естественным. Урожайность сливы в зависимости от вариантов колебалась от 139,1 ц/га до 191,8 ц/га. Наибольшие показатели были в варианте с озимыми сидератами. Варианты черного пара и естественных сидератов по урожайности имели не большую разницу. Урожай плодов с одного дерева в варианте озимых сидератов составила 46,1 кг/дер, а в черном пару и естественных сидератах 34,8 кг/дер и 35,9 кг/дер соответственно (таб.1). Удельная нагрузка урожаем в расчете на 1 м² проекции кроны была наибольшей у деревьев выращиваемых в варианте с озимыми сидератами – 4,6.

Таблица 1

Урожайность сливы Ренклюд Альтана

Варианты	Урожай плодов		Удельная нагрузка урожаем в расчете на 1 м ² проекции кроны
	кг/дер	ц/га	
Черный пар (контроль)	34,8	139,1	4,1
Озимые сидераты	46,1	191,8	4,6
Естественные сидераты	35,9	149,2	4,2

Нами была дана характеристика потребительских и товарных качеств плодов сливы в зависимости от вариантов опыта. Изучение массы плода показало, что наименьшая средняя масса плода наблюдалась в варианте естественных сидератов - 31,1 г (максимальный -41 г). Хорошими показателями по средней массе плода выделились оба остальных варианта и составили: 36,1 г -черный пар и 37,2 г - озимые сидераты, а максимальная масса составила 38 г и 42 г соответственно. В варианте с естественными сидератами срок созревания плодов наступил 4 августа, в вариантах черного пара и озимых сидератов - 8-10 августа с разницей 4-6 дней (таб. 2).

Таблица 2

Характеристика потребительских и товарных качеств плодов сливы

Показатели	Черный пар (к)	Озимые сидераты	Естественные сидераты
Срок созревания плодов	8.08	10.08	4.08
Падалица, %	9,2	8,1	6,9
Период потребления плодов	9-17.08	10-20.08	8-20.08
Масса плода, г			
средняя, г	36,1	37,2	31,1
максимальная, г	38,0	42,0	41,0
Одномерность плодов, %	93	95	90
Товарность плодов, %			
первый	82,4	85	83,4
второй	9,7	5,9	8,4

Одновременно с учетом массы плода мы определили их товарность. Основным фактором, снижающим хорошую товарность плодов в наших условиях является осыпаемость

плодов. Доля падалицы и поврежденных плодов в общей массе составила 6,9-9,2 %. Наибольшая осыпаемость наблюдалась в варианте черного пара.

Наибольшим процентом одномерных плодов выделился вариант озимых сидератов (95 %). Менее одномерными были плоды, собранные в условиях естественных сидератов – 90 %. Товарность плодов сливы оценивали по двум товарным сортам: первый и второй в соответствии с ГОСТ 21920-76. Высоким выходом товарного первого сорта характеризуются плоды сливы Ренклюд Альтана в варианте озимых сидератов и составили 85 %. Наибольший выход второго товарного сорта был в контрольном варианте 9,7 %.

Ценность плодов и характер его использования зависит от вкусовых и биохимических качеств плодов. По полученным нами данным вкусовые качества одинаково оценены в варианте черного пара и естественных сидератов - 4,2 балла, а плоды озимых сидератов - в 4,4 балла. По привлекательности внешнего вида и общей оценке плода выделились плоды с варианта озимых сидератов.

Определение химического анализа плодов показало, что наибольшим содержанием сухих веществ отличились плоды, выращенные в варианте естественных сидератов - 16,7 %. Соответственно и содержание сахаров было наибольшим в естественных сидератах - 10,8 %, что на 0,2 % превышает показатель озимых сидератов и 0,7 % - черного пара. Меньше всего сухих веществ было в варианте черного пара - 16,0 %. По титруемой кислотности естественные сидераты имели наименьший показатель - 0,59 %. Большей кислотностью обладали плоды, выращенные в условиях черного пара. Наибольший сахарокислотный индекс был в варианте с естественными сидератами - 18,3.

Зависимость устойчивости сорта Ренклюд Альтана к основным болезням и вредителям в условиях разных систем содержания почвы в результате наших исследований не выявлена.

Анализ экономической эффективности производства плодов показал высокий уровень рентабельности (293,6-377,3 %). Наиболее эффективной системой содержания почвы оказался вариант озимых сидератов (377,3 %). Незначительно уступал вариант естественных сидератов - 375,2 %.

Таким образом, в результате проведенных исследований наиболее эффективной системой содержания почвы в междурядьях сливового сада является паросидеральная система. В качестве наиболее эффективных сидератов использовать озимые сидераты, в частности - озимый рапс. Как эффективную систему содержания почвы использовать естественные сидераты, которые по показателям влияния на развитие и продуктивность деревьев сливы превосходили черный пар.

РЕГУЛИРОВАНИЕ СОЛЕВОГО РЕЖИМА ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ПУТЕМ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЫРЕЯ УДЛИНЕННОГО И ЛЮЦЕРНЫ

Мусаев М.Р., д.с/х.н., профессор, Мансуров Н.М., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

С целью проведения сравнительной оценки фитомелиоративной эффективности люцерны и пырея удлиненного в условиях рисовых чеков Республики Дагестан (на примере прикутанного хозяйства СПК «Новая жизнь» Казбековского района), были проведены исследования в 2002-2006 гг.

Расчет баланса солей в слабозасоленной лугово-каштановой орошаемой почве под поливами люцерны показал следующее.

Анализ приведенных данных показывает, что произошло существенное перераспределение запасов водоростворимых солей в метровом почвенном профиле.

В верхних слоях почвы содержание солей снизилось, во втором полуметре возросло. Особенно значительно сократились запасы в пахотном горизонте – на 1,75 т/га или 14,1 %. В слое 0,25–0,5 м снижение было не существенным (0,2 т.га или 1,39 %). В тоже время в слоях

0,5-0,75 и 0,75–1 м запасы легкорастворимых солей возросли – на 5,38 и 3,15 % соответственно, или на 1,06 и 0,65 т/га.

Общий вынос солей за пределы метрового слоя за годы опытов практически отсутствовал – 0,24 т/га, что составило 0,36 % от исходных запасов.

Расчет выноса токсичных почвенных солей с урожаем люцерны (табл.1) показал, что скашиваемая биомасса этой культуры уносит с поля до 0,12 т/га ионов Na, Mg, SO₄, Cl, в основном составляющих токсичные соли.

Таблица 1

Расчет выноса токсичных солей из почвы опытного участка урожаем люцерны (2002-2006 гг.)

Урожай, т/га	Сбор абсолютно сухого вещества, т/га	Содержание (%) и вынос с урожаем (кг/га) ионов солей								Общий вынос, т/га
		Na		Mg		Cl		SO ₄		
20,6	7,42	%	кг/га	%	кг/га	%	кг/га	%	кг/га	0,12
		0,23	17	1,11	82	0,021	2	0,21	16	

Таким образом, из общего выноса солей за пределы рассматриваемого слоя в 0,24 т/га 50 % приходится на фитомассу трав, 50 % – на выщелачивание поливной водой.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что на слабо и средnezасоленных лугово-каштановых почвах Дагестана с помощью посевов люцерны можно только поддерживать мелиоративное состояние поливных земель. Улучшения их состояния с помощью применения в качестве фитомелиоранта люцерны добиться практически невозможно. Рассоляющее действие ее посевов в сложившихся в регионе природно-климатических условиях незначительно.

Анализ и оценка имеющихся данных относительно эколого-биологических свойств и хозяйственно-ценных признаков галофитных растений показали, что среди них имеются более 50 видов, представляющих потенциальный интерес для непосредственного испытания, с целью введения их в культуру в аридных районах России.

Одним из таких растений–галофитов является пырей удлиненный. Проведенные нами исследования по влиянию посевов этой культуры на засоление орошаемых лугово-каштановых почв в рисовых чеках показали, что в природно-климатических условиях Терско-Сулакской дельтовой равнины Республики Дагестан эта солеустойчивая многолетняя травянистая культура обладает большим фитомелиоративным потенциалом.

Рассоляющее действие ее, однако, значительно зависело от режима орошения. В нашем полевом эксперименте изучались сочетания 3 предполивных порогов влажности (60-65 % НВ, 70-75 % НВ и 80-85 % НВ) с 3 глубинами активных слоев почвы (0,4 м, 0,7 м, 1,0 м).

Расчет баланса солей в слабозасоленной лугово-каштановой орошаемой почве под посевами пырея удлиненного при различных предполивных порогах влажности и мощности увлажняемого слоя 1 м показал следующее.

При принятой глубине увлажнения посевов пырея удлиненного в основном происходило перемещение запасов водорастворимых солей в из верхнего полуметрового слоя почвы в горизонты 0,5–0,75 и 0,75-1,0 м.

В пахотных горизонтах на всех вариантах запаса солей значительно снизились – на 1,3, 1,85 и 2,11 т/га соответственно (10,48, 14,91 и 17 %). В слое 25-50 см вынос был несущественным и составил 0,27, 0,35 и 0,33 т/га или от 1,88 до 2,44 % от исходных запасов.

Во втором полуметровом горизонте запасы солей возрастали. Более значительным этот рост был в слое 0,5–0,75 м на варианте с предполивным порогом влажности 80-85 % от НВ – 0,81 т/га или 4,11 %. Вторым по величине был рост запасов солей в таком же слое на варианте с предполивным порогом влажности 60-65 % от НВ – 0,53 т/га или 2,69 %. На варианте 70-75 % от НВ рост запасов в этом слое был самым маленьким – 0,4 т/га или 2,03 %.

На всех вариантах в слое 0,75–1,0 м запасы возросли незначительно – на 0,42 – 0,46 т/га (от 2,04 до 2,23 %).

Общий вынос солей за пределы метрового слоя за годы опытов был максимальным на варианте с предполивным порогом влажности 80-85 % от НВ. Он равнялся 1,21 т/га что составило 1,8 % от исходных запасов.

На варианте 60-65 % НВ общий вынос был наименьшим – 0,58 т/га (0,8 %), а при предполивном пороге влажности 70-75 % НВ были получены средние значения – 1,37 т/га или 2,04 %.

Расчет выноса токсичных почвенных солей с урожаем пырея удлиненного показал, что скашиваемая биомасса этой культуры при расчетном слое увлажнения 1,0 м выносит с поля от 0,085 до 0,116 т/га ионов токсичных солей Na, Mg, SO₄, Cl.

Согласно расчетам из общего выноса токсичных солей за пределы рассматриваемого слоя на фитомассу трав в зависимости от предполивного порога влажности приходится от 15 до 17 %.

Низкая доля выноса токсичных солей с биомассой пырея по отношению к общему выносу этих солей обуславливается малой продуктивностью данной культуры при выбранной глубине увлажняемого слоя. Это вызвано большими даже при предполивном пороге влажности 80-85 % НВ межполивными периодами, в течение которых растения испытывали двойной стресс – от недостатка влаги и от высокой концентрации токсичных солей в почвенном растворе, который интенсивно подпитывался высокоминерализованными грунтовыми водами.

При глубине увлажнения посевов пырея удлиненного 0,7 м вынос солей за пределы метрового слоя был незначительным. Наибольшее его значение составило 1,65 т/га или 1,11 % на варианте с предполивным порогом увлажнения 80-85 % НВ, наименьшее – 0,57 т/га или 0,85 % на варианте с предполивным порогом увлажнения 60-65 % НВ.

В основном происходило перемещение запасов водорастворимых солей в из верхнего полуметрового слоя почвы в горизонты 0,5–0,75 и 0,75-1,0 м. В пахотных горизонтах на всех вариантах запасы солей значительно снизились – на 1,29, 1,88 и 2,16 т/га соответственно (10,39, 15,15 и 17,41 %).

В слое 25-50 см вынос был несущественным и составил 0,28, 0,38 и 0,3 т/га или от 1,95 до 2,65 % от исходных запасов.

Во втором полуметровом горизонте запасы солей возрастали. Более значительным этот рост был в слое 0,5–0,75 м на варианте с предполивным порогом влажности 80-85 % от НВ – 0,85 т/га или 4,32 %. Меньшим по величине был рост запасов солей в таком же слое на варианте с предполивным порогом влажности 70-75 % от НВ – 0,62 т/га или 3,15 %. В этом слое на варианте 60-65 % от НВ рост запасов был наиболее незначительным – 0,51 т/га или 2,59 %. На всех вариантах в слое 0,75–1,0 м запасы возросли мало: на 0,49 – 0,54 т/га (от 2,38 до 2,62 %).

Общий вынос солей за пределы метрового слоя за годы опытов был максимальным на варианте с предполивным порогом влажности 80-85 % от НВ. Он равнялся 1,11 т/га что составило 1,65 % от исходных запасов.

На варианте 60-65 % НВ общий вынос был наименьшим – 0,57 т/га (0,8 %), а при предполивном пороге влажности 70-75 % НВ были получены средние значения – 1,1 т/га или 1,64 %.

Расчет выноса токсичных солей из метровой толщи слабозасоленной лугово-каштановой орошаемой почвы при возделывании пырея удлиненного при мощности увлажняемого слоя 0,7 м и различных предполивных порогах влажности дал результаты, сходные с расчетом общего выноса солей.

Как и при глубине увлажнения 1 м общий вынос токсичных солей за пределы метрового слоя почвы и их перемещение из верхнего полуметрового горизонта во второй полуметр относительно выше по сравнению с общей миграцией солей. Запасы токсичных солей в пахотном горизонте почвы уменьшились по вариантам 60-65, 70-75 и 80-85 % НВ на 13,57,

17,74 и 23,45 % от исходных запасов соответственно. Снижение этих запасов в слое 0,25-0,5 м составило от 4,9 % на варианте 80-85 % НВ до 5 % на варианте 70-75 % НВ. Рост запасов токсичных солей во втором полуметре был меньше, по сравнению с ростом общих запасов солей: от 1,72 % в слое 0,75-1,0 м на варианте с предполивным порогом влажности 80-85 % НВ до 3,79 % в слое 0,5-0,75 м на том же варианте. На других вариантах в этих слоях запасы токсичных солей возросли на 1,94-2,56 %.

Все это привело к тому, что запасы токсичных солей более интенсивно снижались в слое 0-100 см по сравнению с общими запасами. Самый большой процент снижения – 3,21 % был достигнут на варианте с предполивным порогом влажности 80-85 % НВ. На варианте 70-75 % НВ он составил 2,63 %; на варианте 60-65 % НВ – 2,1 %.

Определение содержания токсичных солей в биомассе возделываемой культур и расчет их выноса с урожаем показали, что пырей удлиненный при расчетном слое увлажнения 0,7 м выносит с поля от 0,218 до 0,324 т/га токсичных солей.

При этом, на биомассу пырея из общего выноса токсичных солей за пределы метрового слоя в зависимости от предполивного порога влажности приходится от 19 до 22 %.

Повышение доли выноса токсичных солей с биомассой пырея по отношению к общему выносу этих солей по сравнению с вариантами орошения с глубиной увлажняемого слоя 1,0 м указывает на улучшение условий произрастания культуры. Тем не менее, эта доля слишком мала, чтобы говорить об оптимальном водном режиме орошаемой засоленной лугово-каштановой почвы в рисовых чеках при возделывании пырея в качестве промежуточной культуры.

В результате применения режимов орошения пырея удлиненного, основанных на увлажнении активного слоя почвы мощность 0,4 м произошло существенное снижение содержания ионов легкорастворимых солей и их перераспределение по почвенному профилю.

Вынос токсичных солей из метрового слоя засоленной лугово-каштановой орошаемой почвы при мощности увлажняемого слоя 0,4 м и различных предполивных порогах влажности также оказался выше по сравнению с вариантами увлажнения, основанных на глубине промачивания 0,7 и 1 м (табл.2).

Таблица 2.

Предполив- ной порог влажности		Вынос солей в почве посевами пырея при глубине увлажнения 0,4 м					
		Показатель	Слой почвы, см				
			0-25	25-50	50-75	75-100	0-100
60-65% НВ	Вынос солей, т/га		1,85	0,91	-0,29	-0,47	2,00
	Вынос солей, в % к исходным запасам		24,09	8,54	-2,11	-2,86	4,12
70-75% НВ	Вынос солей, т/га		2,28	0,94	-0,39	-0,35	2,48
	Вынос солей, в % к исходным запасам		31,45	8,84	-2,82	-2,15	5,28
80-85% НВ	Вынос солей, т/га		3,26	1,41	-0,24	-0,30	4,13
	Вынос солей, в % к исходным запасам		51,99	13,88	-1,75	-1,85	9,14

При глубине увлажнения 0,4 м общий вынос токсичных солей за пределы метрового слоя почвы оказался наиболее высоким на всех вариантах и составил 2,0, 2,48 и 4,13 т/га (4,12, 5,28 и 9,14 %) соответственно при предполивных порогах 60-65 % НВ, 70-75 % НВ и 80-85 % НВ. При этом, как и ранее оптимальным оказался интенсивный режим увлажнения (80-85 % НВ).

Таким образом, можно сделать вывод, что наибольший фитомелиоративный (рассоляющий) эффект при возделывании пырея удлиненного обеспечивает режим орошения с глубиной увлажняемого слоя 0,4 м и предполивным порогом влажности 80–85 % от наименьшей влагоемкости.

НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

Муслимов М.Г., д.с.-х.н, Салаватов А.С., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В создании прочной комовой базы в южных засушливых районах страны большое значение имеют культуры, способные обеспечивать высокие стабильные урожаи зеленой и сухой массы в экстремальных условиях.

Важную роль в этой связи могут сыграть сорговые культуры, в том числе суданская трава. Исключительная засухоустойчивость, солеустойчивость, высокая урожайность, хорошее качество зеленой массы и сена, способность быстро отрастать после скашивания или стравливания – все это делает эту культуру ценной кормовой культурой.

Суданская трава – универсальная культура, так как используется и на зеленый корм и на сено, и на силос, и как пастбищное растение.

Однако, посевные площади суданской травы в республике, несмотря на его преимущества перед другими кормовыми культурами, незначительны.

Причинами такого положения является недостаточная разработка элементов адаптивной технологии возделывания, слабая селекционная работа, недостаточное количество районированных сортов и др.

Для решения этих задач необходимо четко определить параметры и элементы технологии: место в севообороте, способы и нормы высева семян суданской травы, обеспечивающие оптимальное число растений к уборке, систем обработки посевов, систему удобрений, применения гербицидов, ухода за растениями в течение вегетации.

Правильное решение этих задач и внедрение новых элементов технологии возделывания, введение в севооборот суданской травы позволяет повысить продуктивность гектара на 15-20 %, снизить энергозатраты на 10-15 %.

Учитывая большие потенциальные возможности суданской травы с одной стороны, недостаточную изученность вопросов адаптивной технологии ее возделывания в республике – с другой стороны, мы в условиях равнинной орошаемой зоны Республики Дагестан изучали некоторые приемы технологии возделывания суданской травы на зеленую массу. Экспериментальная часть опытов проводилась в учхозе Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии.

Результаты исследований по изучению влияния различных предшественников на урожайность зеленой массы показали, что наибольшие урожаи суданская трава обеспечивает при посеве ранобураемых культур – бобово-злаковой смеси и озимой пшеницы. Так, после бобово-злаковой смеси (озимая рожь + горох) урожайность суданской травы составила в сумме двух укосов 65,2 т/га, после озимой пшеницы - 52,5 т/га зеленой массы.

Опыты по изучению различных норм высева семян суданской травы показали, что наиболее оптимальные условия для формирования урожая создаются при посеве 2,0-2,5 млн. всхожих семян на гектаре. При этой норме высева фактические урожаи были максимально близки к планируемым.

Изучение оптимальных сроков скашивания суданской травы на зеленую массу показало, что лучшие результаты по урожайности зеленой массы и выходу валовой энергии обеспечил срок уборки – начало выметывания. При уборке в этот срок в сумме за 2 укоса получено 50,2 т/га зеленой массы. Другие сроки (конец трубкования и полное выметывание)

несколько уступали ему, но при производственной необходимости и они вполне могут быть использованы.

Оценка экономических и биоэнергетических показателей показала высокую рентабельность и энергоемкость возделывания суданской травы. При сравнительно невысоких затратах получено 15-20 тыс. рублей чистого дохода с 1 га. Уровень рентабельности составил 150-160 %. Энергозатраты снизились на 10-15 %.

Мы в 2011 году произвели производственные посевы суданской травы в ГУП «Каспий» Каякентского района. За 2 укоса суданская трава обеспечила выход 50-60 т/га зеленой массы. Уровень рентабельности составил 320 %.

Проведенные исследования показывают, что увеличение площадей суданской травы в Дагестане представляет собой один из путей стабилизации кормопроизводства в республике.

УДК 633.174

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

Муслимов М.Г., д.с/х.н., профессор, Гамзатов И.М., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Зеленый конвейер – это специальная система организации кормовой базы, включающая комплекс зоотехнических, агроклиматических и хозяйственных мероприятий по полному удовлетворению потребности видов и групп животных в зеленом корме за счет подбора кормовых культур (сортов, гибридов) и разработки прогрессивных технологий их возделывания в чистом виде и в смесях при разных сроках сева, освоения кормовых севооборотов, проведения ухода за естественными кормовыми угодьями и т.д.

В зависимости от агроклиматических условий, наличия естественных кормовых угодий, специализации хозяйства, вида и количества животных, набор культур в зеленом конвейере может существенно меняться. Различают три типа зеленого конвейера: из естественных пастбищ; из сеяных кормовых культур; смешанный, или комбинированный.

Методика исследований. Опыты по организации и внедрению зеленого конвейера проводились в СПК «Анчихский» Ахвахского района (кутанные земли), в типичных для равнинной зоны Дагестана условиях. поголовье – крупный рогатый скот, порода красностепная.

Участки, где высевались необходимые для организации зеленого конвейера культуры, находились в том же хозяйстве. Почвы участков – лугово-каштановые. Содержание гумуса в пахотном горизонте 2,1-2,5 %. По содержанию основных элементов питания почвы относятся по легкогидролизуемому азоту – среднеобеспеченным, по подвижному фосфору – низкообеспеченным, по обменному калию – высокообеспеченным. Агротехника высеваемых культур была общепринятая для равнинной зоны республики.

Результаты исследований. При составлении зеленого конвейера мы использовали разные по срокам посева и созревания сорта и гибриды кормовых культур, которые можно объединить в следующие группы: 1) для использования в весенний период (апрель- май): многолетние травы и травосмеси, озимые и зимующие культуры; 2) для использования на корм скоту летом (июнь – август): ранние яровые культуры, поздние яровые культуры, поукосные посевы; 3) используемые в осенний период: пожнивные посевы, бахчевые культуры, корнеплоды. В состав зеленого конвейера также включены естественные и сеяные культурные пастбища.

При расчете зеленого конвейера для крупного рогатого мы использовали следующие данные: 1) вид, возраст, продуктивность и поголовье животных; 2) суточную (М) и декадную потребность животных в зеленой массе; 3) виды и сорта районированных кормовых культур, период и продолжительность (Д) их укосной спелости, количество укосов, средний урожай зеленой массы (У).

Суточная потребность в зеленой массе на голову в среднем составляет: для коров в зависимости от продуктивности – 55-65 кг, нетелей – 50, для молодняка 1-2 лет – 35 кг, для телят 6-12 месяцев – 25 кг. Потребность в кормах для молодняка определяют обычно по живому весу из расчета 18-20 кг зеленой массы на каждые 100 кг живого веса.

При организации зеленого конвейера для правильного подбора культур мы пользовались специальными рекомендациями, разработанными для зоны. Сведения по срокам наступления укосной спелости, количеству укосов и урожаю зеленой массы брали из средних многолетних данных по хозяйству или району. Планируя урожай зеленой массы, следует иметь в виду, что скашивание растений на корм в зеленом конвейере нередко приходится начинать до наступления укосной спелости, когда урожай зеленой массы еще невысокий. Площадь посева культур можно определить по формуле:

$$S=M \times D : Y.$$

Важно иметь зеленый конвейер также в хозяйствах, имеющих орошаемые пастбища, так как последние не могут полностью обеспечить скот зеленой массой.

Орошаемые пастбища используются в течение 150-170 дней – с третьей декады апреля по первую декаду октября. Продуктивность их – 300-500 ц/га зеленой массы. Стравливание массы начинают при высоте травостоя 15-18 см., заканчивают его за месяц до устойчивого похолодания, с тем, чтобы растения окрепли перед зимовкой.

Во второй декаде апреля, до отрастания орошаемого пастбища, зеленую массу дают посевам озимого рапса. С третьей декады апреля потребность животных в зеленом корме удовлетворяется за счет пастбища. Во второй половине лета из-за высокой температуры зеленая масса пастбища нарастает менее интенсивно. В это время источником зеленых кормов являются поукосные посева суданской травы, кукурузы и сорго сахарного, скашивание на зеленый корм после озимого рапса, смеси ржи с викой. Осенью, в сентябре – октябре, зеленую массу дают пожнивным посевам кукурузы, сорго и других культур.

Основные требования к зеленому конвейеру разработанные нами, следующие:

1. Организовать равномерное кормление животных свежей травой. Даже после двухдневного недокорма зеленой массы коровы вдвое снижают надои. Восстановить их до первоначального уровня можно через 8-10 дней, т.е. хозяйство за месяц недополучит 20–25% молока. Равномерное снабжение животных зеленым кормом позволяет повысить продуктивность коров не менее, чем на 1,5 кг молока в сутки.
2. Подобрать набор культур разных сроков посева и созревания, установить правильное соотношение площадей их посева.
3. Улучшить качество зеленой массы, не допускать содержание клетчатки выше 25-28%.
4. Скармливать животным 25-30% зеленой травы бобовых и 70-75% - злаковых культур.
5. Особое внимание обращать на получение необходимого количества зеленой массы на протяжении периода организации конвейера.
6. В сухом веществе корма необходимо иметь сырого протеина не менее 15-16%. Наиболее благоприятным сахаропроteinным соотношением считается 1:1. При таком сочетании белок корма усваивается на 70-75%, а при недостатке сахара – только на 50-55%. В злаковых культурах содержится больше сахара, чем в бобовых.

Таблица 1

Примерная схема зеленого конвейера для крупного рогатого скота в равнинной зоне Дагестана (зона сухих степей)

Культура	Сроки посева	Срок использования	
		начало	конец
Естественные пастбища		15-20/IV	15-25/V и летний период
Озимый рапс	5-10/IX	30/IV-5V	15/V
Озимая рожь в смеси с озимой викой	10-15/ IX	15/V	30/V
Горохово-овсяная,	25/IV-15/V	25/V	10/VI

вико-овсяная смеси				
Отава многолетних трав	Прошлых лет		15/VI	30/VI
Суданская трава		25/IV-10/V	30/VI	15/VII
Кукуруза и смесь ее с суданской травой		25/IV-10/V	30/VI	15-20/V11
Сорго		10-15/V	20/VII	5/VIII
Поукосные посевы суданской травы, кукурузы, сахарного сорго		30/V-10/VI	15-20/VIII	5-15/IX
Отава суданской травы, сорго первого срока посева			1/VIII	30/IX
Кормовая тыква, кормовой арбуз		10-15/V	август	сентябрь-октябрь
Отава естественных пастбищ и сенокосов			сентябрь	октябрь

Заключение. При создании зеленого конвейера следует добиваться высокой урожайности, кормовых культур и наименьшей себестоимости кормовой единицы, чтобы с максимальной отдачей использовать земельную площадь. Для этого необходимо применять высокоэффективные адаптивные технологии, следует шире использовать многокомпонентные смеси, уплотненные и смешанные посевы поукосных, пожнивных, подсевных и парозанимаемых культур.

Организация зеленого конвейера в засушливых условиях Дагестана имеет ряд специфических особенностей. Важная роль здесь отводится естественным кормовым угодьям, а также наиболее засухоустойчивым культурам. Хорошим подспорьем здесь могут служить сорговые культуры, благодаря своей многоукосности, засухоустойчивости и высокого содержания сахара.

ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ СЕЛЕКЦИИ КРАСНОДАРСКОГО НИИСХ В РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Муслимов М.Г., д.с/х.н, Будаичиев Ш.И., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Озимая пшеница является ведущей зерновой культурой для нашей республики. Урожайность зерновых культур в Республике Дагестан, к сожалению, за последние годы крайне низка. В частности, урожайность озимой пшеницы составляет всего 18-20 ц/га.

Одной из основных причин такого положения является отсутствие достаточного количества семян районированных и перспективных сортов этой культуры.

В Северо-Кавказском регионе за последние годы выведено большое количество высокопродуктивных сортов озимой пшеницы. Ведущий селекционный центр региона по озимой пшенице находится в Краснодаре. Успешные работы по селекции пшеницы ведутся за последние годы и в Ростовской области.

С учетом практически развалившейся системы селекции и семеноводства в нашей республике, мы решили испытать на адаптацию и продуктивность некоторые сорта Краснодарской и Ростовской селекции в условиях равнинной зоны Дагестана. Они по сортовой характеристике и нашему мнению являются перспективными для нашей республики и могут способствовать увеличению урожайности и валового производства зерна в республике.

Параллельно с сортоиспытанием мы решили изучить реакцию новых сортов озимой пшеницы на некоторые элементы технологии, в частности, на предшественника, удобрения, на обработку растений фунгицидом и др.

Проведенные исследования показали, что среди испытываемых сортов наиболее высокую урожайность в условиях орошаемой равнинной зоны Дагестана обеспечил сорт Первица - 52,5 ц/га. Далее по урожайности сорта расположились следующим образом: Патриарх – 45,7 ц/га, Гром – 38,5 ц/га, Сила – 33,6 ц/га.

Опыты по изучению влияния предшественников показали, что лучшие результаты были получены при посеве изучаемых сортов после сои и рапса. Здесь урожаи были на 10-15 ц/га выше, чем посеvy по стерне злаковых колосовых культур. Причем после сои и рапса не только урожаи были высокие, здесь практически не было полегания.

Что же касается удобрений, то с осени были внесены минеральные удобрения $N_{80}P_{80}$, весной – азотные подкормки. Высокие дозы азотных подкормок (N_{120}) усугубили распространение болезней и полегание. Оптимальным оказался вариант N_{90} + фунгицид Альта-супер, при котором урожаи были на 7-12 ц/га выше, чем на контроле.

Таким образом, проведенные нами исследования по сортоиспытанию новых для республики сортов озимой пшеницы Краснодарской и Ростовской селекции показали, что они превосходят по урожайности районированные здесь сорта этой культуры. Однако, технологии их возделывания должны быть дифференцированы в зависимости от биологических особенностей сорта.

УДК: 633.174

РОЛЬ СОРГО В УКРЕПЛЕНИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Муслимов М.Г., д.с/х.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В южных засушливых условиях страны для создания кормовой базы животноводства большое внимание уделяется засухоустойчивым культурам. Особая роль здесь принадлежит сорго. Сорго дает высокие урожаи, как в чистых посевах, так и в смеси с кукурузой. Стебли кукурузы к моменту уборки ее на зерно мало пригодны для силосования, так как содержат лишь 42-45 % влаги, тогда как в зеленых стеблях сорго в этот период её 75-77 %. При совместном силосовании средняя влажность кукурузно-сорговой массы составляет 60-65 %. Ее вполне достаточно для молочнокислого брожения.

При выращивании сорго в смеси с кукурузой они удачно дополняют друг друга. В первый период вегетации, когда надземная часть сорго развивается медленно, кукуруза растет наиболее интенсивно и расходует на образование листостебельной массы много влаги и питательных веществ. Во второй период вегетации, наоборот, сорго развивается более интенсивно, выращивая мощную надземную массу, а кукуруза постепенно замедляет и затем прекращает рост.

Сорго – культура больших возможностей. Она возделывается на зерно, зеленый корм, на силос, выпас и т. д. Имея мощную, глубоко проникающую в почву корневую систему, сорго успешно противостоит суховеям и летней жаре. Обычно к концу лета кукуруза скручивается и преждевременно желтеет, трава сохнет, а посеvy сорго стоят темно-зеленые. Недаром его называют «верблюдом» растительного мира. В сравнении с другими культурами сорго еще и менее требовательно к плодородию почвы, хорошо приживается на засоленных почвах.

По питательности зерно сорго равноценно ячменю. Оно используется на корм скоту и птице. Сорговый силос по кормовым достоинствам не уступает кукурузному силосу, в 100 кг его содержится от 22 до 26 кормовых единиц. Зерно сорго содержит до 70 % крахмала, около 12 % белка, 3,5 % жира. В стеблях сахарного сорго содержится до 20 % сахара,

поэтому его зеленая масса хорошо силосуется в чистом виде, со стеблями кукурузы, убранной на зерно, а также с другими культурами.

Из зеленой массы сорго выгодно готовить и травяную муку. В этом случае выход питательных веществ с гектара посева на 30 % больше, чем при силосовании, практически сохраняется весь сахар. По лабораторным данным, в 1 кг такой муки содержится 68 г сырого протеина, 29 мг каротина и 480 г безазотных экстрактивных веществ, в составе которых 112 г сахара. Питательность одного килограмма муки из сорго составляет 0,77 кормовой единицы. На одну кормовую единицу приходится 48,7 г переваримого протеина.

Мука из целых растений сорго не является белково-витаминным кормом, но обладает достаточно высокой энергетической способностью. Недостаток протеина в такой муке компенсируется добавлением в нее мочевины, которая хорошо усваивается на фоне большого количества сахара и легкогидролизуемых углеводов.

Мука из сорго легко подвергается гранулированию без дополнительных связующих компонентов. Пониженная влажность растений сахарного сорго в фазе молочно-восковой спелости позволяет экономично использовать сушильный агрегат.

Сорго – культура, которая долго остается зеленой, что дает возможность по крайней мере на два месяца продлить работу агрегатов по приготовлению муки.

В последние годы ученые вывели новые гибриды сорго, имеющие перед уже районированными сортами и гибридами большие преимущества. Новые гибриды сорго двуукосные, более урожайные, всходы их в первый период вегетации развиваются и растут быстрее, чем сортовые и почти не повреждаются тлей.

Мы в условиях равнинной зоны Дагестана за последние 8-10 лет занимались изучением и внедрением элементов ресурсосберегающей технологии возделывания новых перспективных сортов и гибридов сорго.

Агротехника возделывания сорго довольно проста и по существу ничем не отличается от агротехники выращивания кукурузы. Однако при его возделывании учитываются биологические особенности этой культуры.

Основные посевы сорго размещают на тех полях, что и однолетние травы. Наиболее распространенными предшественниками сорго являются колосовые культуры. Вспашка зяби производится на глубину 25-27 см.

Весенняя предпосевная обработка почвы состоит из боронования средними боронами и двух культиваций культиваторами с бритвенными рабочими органами на глубину 5-6 см. Причем обработку проводят в тот период, когда появляется наибольшее количество сорняков. На более чистых от сорняков полях вместо культивации почву дважды обрабатывают боронами с наваренными бритвами.

Посев сорго обычно проводят в последний пятидневке апреля – начале мая, когда почва на глубине заделке семян прогреется до 17-18⁰С. Это обеспечивает дружные всходы. Семена высевают сеялками СПЧ-6 с нормой высева 10-12 кг/га. Глубина заделки семян – 5-6 см.

Сразу же после сева поля прикатывают кольчатыми катками, а через три-четыре дня боронуют средними боронами поперек посева.

В начале вегетации на протяжении 36-40 дней растения сорго растут медленно и требуют обязательного уничтожения сорняков, которые в это время буйно идут в рост. С этой целью не менее трех раз проводят междурядную обработку почвы, последнюю из них, – как правило, с одновременным окучиванием растений в рядах. Своевременное и правильное использование этого метода позволяет уничтожить от 80 до 85 % сорняков. Кроме того, это способствует более быстрому развитию и росту культурных растений.

Для уничтожения сорняков используется и химический способ. Для этого применяется аминная соль 2,4 Д из расчета 0,7-0,8 кг действующего вещества на 200 литров воды на гектар. В результате к началу уборки посевы сорго, особенно на зерно, выходят чистыми от сорняков.

Поливы проводят при влажности почвы 70-75 % НВ.

Уборку сорго на зеленый корм и на силос проводят в период выбрасывания метелок. Это время наступает в конце июля. Жатву ведут самоходными комбайнами с жатками ЖКН-2,6 и измельчителями.

Второй укос гибридов сорго используют на зеленый корм в октябре. Почти в это же время или несколько позже скармливают также поукосные и пожнивные посевы.

Сорго можно переработать в монокорм, питательность которого высока. Когда зерно сорго достигает молочно-восковой спелости, стебли его вместе с метелками скашивают и перерабатывают в гранулы на агрегатах витаминной муки АВМ-0,4 и АВМ-0,65. Гранулы из сорго используются на корм крупному рогатому скоту и овцам. Поедаемость исключительно хорошая. По лабораторным данным, в гранулах, приготовленных из растений сахарного сорго, убранного в фазе молочно-восковой спелости, содержится 6,79% протеина, 28,77 % углеводов.

Силос, заготовленный из зеленой массы сорго, высокого качества. Закладывают его по мере созревания и уборки таким же способом, что и кукурузный, в те же ямы и траншеи.

На зерно сорго убирают обычными зерноуборочными комбайнами в фазе полной спелости. Для этого жатки устанавливают на высоте верхних междоузлий растений так, чтобы срезались только одни метелки, а в бункер попадало вместе с зерном как можно меньше остатков листьев и стеблей.

Таким образом, сорговые культуры могут быть большим подспорьем в создании полноценной кормовой базы для животноводства в южных регионах страны, в том числе и в Республике Дагестан. Здесь благодаря своей засухо- и солеустойчивости, они обеспечивают урожаи в 1,5-2 раза выше, чем традиционные кормовые культуры (кукуруза, ячмень и др.).

УДК 663.721:631.52

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ СОРТОВ ТАБАКА

Науменко С.А., к.с/х.н., Иваницкий К.И., к.с/х.н.,

Жигалкина Г.Н., Павлюк И.В.; ГНУ «Всероссийский НИИТТИ» РАСХН, г. Краснодар

Одной из основных тенденций в селекции различных культур, в том числе табака является стабильность урожая. По имеющимся оценкам вклад селекции в повышении урожайности табака оценивается в 20-60 процентов, а с учетом возможных изменений климата роль ее будет постоянно возрастать.

Пластичность представляет собой одну из наиболее важных хозяйственных характеристик сорта и является генетической основой селекции растений... проблемы и взаимодействия «генотип-среда», реализация генетической информации в индивидуальном развитии, целостность организмов и популяций, идентификация селекционно-ценных растений в селекционируемом материале являются фундаментальными.

Урожай и качество табака зависят от соответствия природы растений условиям выращивания. Сорта табака при выращивании в различных климатических условиях, а также в различные годы изменения по всем селекционно значимым признакам. Так, например, обилие осадков во время роста табачного растения вызывает удлинение междоузлий, увеличение пластинки листа, иногда уменьшение числа листьев, снижение плотности и ткани листа, количество углеводов в табачном сырье. Засушливая погода нередко способствующий образованию большого числа листьев, и повышает содержание никотина. (Яковук, Псарева, 1941).

Сорта табака, зарубежной селекции наряду с отечественными сортотипов Вирджиний и Берлей изучены в Краснодарском и Алтайском краях, Брянской и Липецкой областях (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность сортов табака выращенных в различных почвенно-климатических условиях.

Сорт	Урожайность, ц/га				
	Краснодар (ГНУ ВНИИТТИ)	Погарская опытная станция (Брянская область)	Дрязгинская опытная станция (Липецкая область)	Фермерское хозяйство «Репино» (Алтайский край)	Абипское опытное поле ГНУ ВНИИТТИ (Краснодарский край)
Кокер 347	17,5	12,9	16,5	15,3	15,3
Вирджиния 202	24,8	18,2	19,7	21,7	21,7
Берлей 21	18,7	9,4	11,5	12,4	16,8
Берлей 36	27,6	22,6	25,8	23,2	22,3
Белей 413	29,5	24,5	22,7	25,1	23,1
НСР 05	2,5	2,8	2,4	2,1	1,9

Таким образом, в результате экологических испытаний сортов табака сортотипов Вирджиния и Берлей установлено, что отечественные сорта Вирджиния 202 и Берлей 413 способны формировать достаточно высокий урожай в широких пределах экологических условий возделывания, обеспечивающих стабильность сельскохозяйственного производства.

УДК 68.38

ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Петров Н.Ю., д.с/х.н., профессор, Ларионова М.С., аспирант
ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

Существующая на сегодняшний день традиционная технология возделывания основных сельскохозяйственных культур позволяет получать средний уровень урожая при средних затратах. Такой уровень сельского хозяйства был достаточным для «эпохи развитого социализма». Однако, в современных условиях неуклонного роста цен на энергоносители, минеральные удобрения, средства защиты растений экономическая эффективность традиционных технологий стремится к минимуму. Для производителя она слишком энергоемка и ресурсоемка. При традиционной системе и имеющемся в экономике диспаритете цен производство сельскохозяйственной продукции часто становится не рентабельным. Содержание большого штата рабочих, широкого шлейфа малопроизводительной техники, которая требует больших средств на ремонт; потеря времени на обработках, а как следствие потеря сроков сева, перерасход ГСМ все не позволяет сделать сельскохозяйственное производство высокорентабельным и инвестиционно привлекательным.

Сейчас возникает необходимость восстановления в земледелии природной модели почвообразования. Растения, корни, дождевые черви, членистоногие и другие организмы являются наилучшими «культиваторами» почвы. Необходимо возделывать сельскохозяйственные культуры с природой, а не против нее.

Мировой опыт земледелия доказал, что ежегодная глубокая обработка почвы наносит непоправимый вред земле, усиливая эрозионные процессы, снижается урожайность возделываемых культур, впустую расходуются не возобновляемые энергетические ресурсы, значительно возрастает себестоимость продукции.

Сегодня в большинстве стран мира применяется нулевая обработка, известная как No-Till, хотя основоположником этой технологии является наш соотечественник, русский ученый И.Е. Овсинский, который ещё в 1899 году опубликовал результаты своих многолетних научных и практических работ («Новая система земледелия», Киев, 1899 год).

Сейчас по системе No-Till в различных странах мира возделывается около 100 млн. га, что составляет около 11,7 % всех сельхозугодий. Россия и страны СНГ находятся «в хвосте» стран, внедряющих эту технологию. Несколько радуют темпы распространения No-Till в последние годы: сегодня «новая» система земледелия распространяется в странах СНГ со скоростью около 1 млн. га в год. Активно участвуют в этом процессе Украина, Казахстан, Татарстан, Краснодарский край, Кемеровская, Самарская, Липецкая, Белгородская, Курская области. Теперь в этот процесс включилась и Волгоградская область.

В связи с этим в условиях ООО «Нива» Кумылженского района Волгоградской области в 2010-2011 гг. проводился полевой опыт с целью совершенствования технологии возделывания подсолнечника в зоне южных черноземов, обеспечивающий повышение урожайности до 3,0 т/га маслосемян.

В полевых исследованиях проводилась сравнительная оценка двух систем земледелия: традиционная обработка, включающая в себя весь перечень механизированной обработки почвы от лущения стерни до уборки урожая и нулевую обработку, включающая прямой посев, интегрированную систему земледелия растений и, прежде всего, от сорной растительности, уборку урожая. Изучались два гибрида: районированный Р-453 и перспективный гибрид Донской 1448. Кроме этого, применялась предпосевная обработка семян биопрепаратами: Альбит и Новосил, из расчета 50 мг + 10 литров воды на 1 тонну семян.

Опыты закладывались в 4-х кратной повторности. Предшественник - озимая пшеница. Норма высева составляла 60 тыс. всхожих зерен на гектар, с расчетом к уборке, чтобы была густота стояния 55 тыс. растений на гектар.

Полевые опыты закладывались в соответствии с методическими указаниями (Доспехов Б.А, 1985) и методике Государственного сортоиспытания селекционных образцов. Площадь учетной делянки 280 м² (50x5,6 м) при систематическом размещении вариантов.

В первый год мы только приступили к процессу восстановления естественного плодородия почвы за счет применения прямого посева. Для этого предшествующую культуру (озимая пшеница) мы скосили как можно выше 0,35..0,40 м и всю солому, измельчив, равномерно разбросали по поверхности поля. Создалась растительная мульча и вот в ней стали активно протекать микробиологические процессы, включая и развитие кольчатых червей, которые активно перерабатывали растительные остатки в органическое вещество и образовывали систему дрен и канальцев. Система естественных дрен и канальцев делают почву как бы рыхлой на большую глубину - гораздо большую, чем это происходит при пахоте, способной пропускать внутрь массива почвы воздух и влагу. Наличие одновременно в почве воздуха и влаги ускоряли процессы разложения пожнивных остатков, не допуская повышения кислотности, повышает растворимость (превращение в доступные растениям формы) в избытке имеющихся в почве и необходимых для питания растений фосфора, калия, магния и других жизненно необходимых химических элементов.

На второй год мы продолжали эксперимент по накапливанию растительных остатков, мульча росла и шло постепенное возвращение почвы в естественное состояние. Пожнивные остатки, которые мы оставляли на поверхности почвы, защищают почву от водной и ветровой эрозии, снижали испарение влаги с ее поверхности, увеличивали накопление влаги за счет атмосферной ирригации, оттеняя почву. Пожнивные остатки обеспечивали

углеродное питание азотофиксирующих бактерий и других микроорганизмов, способствующих росту естественного плодородия.

Полученные результаты позволяют сделать заключение, что при прямом посеве в первые годы исследований отмечалось снижение урожайности маслосемян подсолнечника. Причем в первый год разница составляла 15..18 % в пользу традиционной системе обработки, то во второй год исследований снижение урожайности составляло уже 10... 12 %. Это связано с тем, что помимо постепенного накопления органического вещества на поверхности почвы, наблюдалось больше накопления и сохранения влаги при прямом посеве. Это связано с тем, что любые механические воздействия на почву способствовали потери влаги и разница между изучаемыми вариантами составляла 30.. 35 % в пользу прямого посева. Следовательно, наряду с традиционной системой земледелия необходимо и дальше изучать систему нулевой обработки почвы.

Таблица 1.

Урожайность подсолнечника в зависимости от системы земледелия т/га.

Вариант опыта	Р-453			Донской 1448		
	2010	2011	среднее	2010	2011	среднее
традиционная обработка						
контроль	1,63	1,83	1,73	1,74	1,96	1,85
альбит	1,98	2,23	2,10	2,09	2,17	2,13
новосил	1,97	2,26	2,11	2,12	2,25	2,18
прямой посев						
контроль	1,38	1,62	1,50	1,42	1,79	1,60
альбит	1,62	1,97	1,79	1,65	1,83	1,74
новосил	1,67	2,04	1,85	1,71	2,09	1,88

НСР_{0,5} 0,13 0,17

УДК 633.174.1:633.18:631.582

САХАРНОЕ СОРГО – СОПУТСТВУЮЩАЯ КУЛЬТУРА РИСОВЫХ СЕВООБОРОТОВ

Ракитина Н.В., старший преподаватель ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

Многолетнее возделывание риса в сложных почвенно-климатических условиях Калмыкии без применения комплекса мелиоративных мероприятий по восстановлению и улучшению экологической обстановки привело к массовому развитию деградационных почвенных процессов и резкому снижению показателей плодородия. Активизировались процессы заболачивания, засоления и осолонцевания почв из-за ухудшения технического состояния оросительной и коллекторно-сбросной сети.

В связи с этим особое значение имеет разработка ресурсосберегающих технологий возделывания, так называемых «суходольных» культур, способных формировать высокие урожаи без полива с использованием остаточных после риса запасов влаги и обладающих при этом фитомелиоративными свойствами. Одной из таких культур является сахарное сорго, которое отличается от других культур высокой засухоустойчивостью, малой требовательностью к почвам, относительной солевыносливостью, стабильностью урожаяев силосной и зеленой массы. В зоне с недостаточным увлажнением оно не имеет себе равных по продуктивности среди кормовых культур. Так, зеленую массу сорго используют для скармливания молочному скоту, а также на приготовление силоса, травяной муки, сенажа. Сухая и силосованная масса сахарного сорго не содержит вредных для животных соединений и является хорошей кормовой базой.

Цель исследования - совершенствование технологии возделывания сорго за счет разработки технологических элементов управления производственным процессом при

выращивании в рисовых севооборотах, обеспечивающей рациональное использование остаточной влаги после уборки риса и получение до 35 т/га зеленой массы.

Исследования проводились в 2008-2011г. на опытных полях ОПХ ГНУ ВНИИГиМ «Харада» Октябрьского района Республики Калмыкия на территории рисовой оросительной системы Сарпинской низменности.

Почвенный покров опытного участка представлен бурыми средне- и тяжелосуглинистыми полупустынными почвами, которые характеризуются следующими показателями: плотность сложения пахотного слоя 1,26...1,63 т/м³, вниз по профилю она увеличивается и в среднем в метровом слое равна 1,45 т/м³; наименьшая влагоемкость в слое 1,0 составляет 23,0...27,2 % от массы сухой почвы.

В соответствии с программой исследований полевой эксперимент предусматривает изучение в рисовых чеках условий минерального питания (фактор А), ширины междурядий (фактор В) на динамику роста, развития и формирование урожая сахарного сорго сорта «Ларец».

Схема опыта по изучению уровня минерального питания (фактор А) включает варианты: вариант А₁ – без применения удобрений; вариант А₂ – внесение удобрений в дозах N₆₀ P₃₀; вариант А₃ – удобрение в дозе N₈₀ P₅₀; вариант А₄ – удобрение в дозе N₁₀₀ P₇₀. Схемой опыта по ширине междурядий (фактор В) были предусмотрены три варианта: вариант В₁ – 0,30 м; вариант В₂ – 0,45 м; вариант В₃ – 0,60 м.

Для исключения влияния почвенных разностей опыты приводили в трехкратной повторности. Общая площадь опытного участка 2 га. По площади земельного участка опыт заложен методом организованных повторений. В пределах организованного повторения делянки располагались рендомизированно. Площадь учетных делянок по вариантам опыта 700 м².

Основная обработка почвы заключалась в зяблевой вспашке на глубину 20...22 см, ранневесеннем бороновании при наступлении спелости почвы, предпосевном внесении гербицидов (симазин или отразин в дозе 3 л/га).

Посев осуществлялся пунктирным способом междурядий при прогревании почвы до 12...15 °С. Глубина заделки семян – 2...5 см, норма высева – 7...12 кг/га. Одновременно вносились удобрения, согласно схемы опыта.

Уход за посевами состоял из следующих операций: послевсходовое прикатывание; боронование посевов (довсходовое, послевсходовое и в фазе 5...7 листьев); культивация междурядий (после обозначения рядков на глубину 10...12 см и через 15...20 дней после этого на глубину 8...10 см); внесение гербицидов в фазе 3...6 листьев (натриевая и аминная соль 2,4-Д, бутиловый эфир 2,4-Д в дозах 0,8 и 0,7...1,0 л/га, соответственно).

Уборка урожая зеленой массы проводилась в фазе молочно-восковой спелости зерна с одновременным измельчением.

Наиболее высокая продуктивность зеленой массы сорго (таблица 1), полученная на остаточных после уборки риса запасах влаги, составила 33,4 т/га при ширине междурядий 60 см и дозе удобрений N₈₀ P₅₀, в то время как на более узких междурядьях отмечено уменьшение урожая при 45 см – в среднем до 28,0 т/га, а при 30 см – до 25,4 т/га. В варианте N₆₀ P₃₀ также прослеживается статистически достоверная тенденция снижения урожая при уменьшении ширины междурядий – с 24,1 до 19,4 т/га. Наименьшая урожайность наблюдалась в варианте без применения удобрений – от 17,1 до 13,7 т/га.

Таблица 1

Урожайность зеленой массы сорго по вариантам опыта, 2008-2011г.

Уровень минерального питания, кг д.в./га	Ширина междурядий, м	Урожай, т/га				
		2008	2009	2010	2011	среднее
1	2	3	4	5	6	7
Без	0,30	15,0	12,1	11,3	16,3	13,7

удобрений	0,45	16,6	14,0	12,0	17,1	14,9
	0,60	18,2	16,0	15,2	18,8	17,1
N ₆₀ P ₃₀	0,30	20,8	18,2	16,4	22,0	19,4
	0,45	23,2	20,3	17,6	24,4	21,4
	0,60	25,1	23,0	20,0	26,3	23,6
N ₈₀ P ₅₀	0,30	26,5	24,7	22,7	27,6	25,4
	0,45	29,3	27,2	24,9	30,5	28,0
	0,60	32,5	29,9	26,2	33,4	30,5
1	2	3	4	5	6	7
N ₁₀₀ P ₇₀	0,30	23,6	23,0	21,9	26,8	23,8
	0,45	28,5	23,7	24,0	27,4	25,9
	0,60	28,8	29,0	25,7	32,5	29,0
НСР _{0,5} по фактору А		1,21	1,22	1,67	2,04	-
НСР _{0,5} по фактору В		1,05	1,06	1,44	1,76	-
НСР _{0,5} взаимодействия факторов		2,10	2,12	2,89	3,52	-

Как выявили исследования, сорго является хорошей культурой – мелиорантом, оказывающей положительное влияние на агрофизические и агрохимические параметры почв на рисовых полях. После возделывания риса плотность сложения пахотного горизонта почвы составляет 1,35...1,40 т/м³, плотность твердой фазы – 2,55...2,60 т/м³, общая пористость – 45...47 %, а уровень грунтовых вод – 1,4...1,5 м, то после возделывания сорго эти показатели улучшились и находились на уровне 1,22...1,25 т/м³, 2,45...2,50 т/м³, 47...49 % и 1,9...2,0 м соответственно.

Внедрение сахарного сорго в производство является одним из важных условий создания прочной кормовой базы для развивающегося животноводства.

УДК 638.8+631.52+631.524

СБОР, СОХРАНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА

Салимов Вугар Сулейман оглы, к.с/х.н., доцент

Лаборатория ампелографии, селекции и питомниководства Института Виноградарство и
Виноделие НИИ Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

Азербайджанская Республика является одним из древнейших центров происхождения культурного винограда. Работами Н.И.Вавилова и других исследователей доказано, что Малая Азия, включая и Азербайджан, является родиной культурного винограда. Установлено, что одним из основных очагов происхождения многих сортов, культивируемых в настоящее время в Европе и Азии, являются местности к югу от Каспийского моря и Причерноморские страны, к которым относится и современная территория Азербайджана. Поскольку во многих районах Азербайджана обильно и в настоящее время произрастает дикий виноград, нет сомнения, что этот дикий виноград издавна использовался человеком в пищу и служил в качестве исходного материала для выведения многих местных сортов винограда.

Ученые Азербайджана при археологических раскопках в окрестностях Нахичевани обнаружили обуглившуюся виноградную лозу давности полумиллиона лет. А исторические данные и археологические раскопки в Казахе, Акстафе, Агдаме, Мингечауре и т.д., где были найдены семена винограда, показали, что культура винограда в Азербайджане уже в бронзовом веке (середина второго тысячелетия до н. э.) была на высоком уровне.

По истечению веков отношение в Азербайджане к виноградарству и виноделию было различным. Эта отрасль то развивалась, то проходила в упадок. Интенсивное развитие виноградарства и виноделия в Азербайджане началось в конце XIX - в начале XX веков. В этот период, в связи с развитием железнодорожного транспорта и с выходом на мировой рынок, виноградарство и виноделие в Азербайджане развивалось быстрыми темпами. По данным исследователя XIX века К.А.Никитина, в 40-е годы того же века площадь плодоносящих виноградников составляла Бакинской губернии - 1510 га, в Кубинской - 2337 га, в Нухинской (Шекинской) – 2765 га, в Шемахинской - 13574 га, в Шушинской - 30328 га, в Ленкоранской - 293 га.

В 1887 году более 35,0 % площади под виноградниками (на примере Гянджинской и Бакинской губерний), а также 30 % (4,5-5,0 тыс.пудов) урожая винограда в Закавказье приходилось на долю Азербайджана. В те годы вина, производимые в Гянджа-Казахском регионе (Кара-чанах, Караери, Алабашлы) и Шемахинском районе (Мадраса) отличались высоким качеством. В 1884-1887 годах в Париже и Лондоне, а в 1902-1909 годах в Париже, Милане и в Бордо эти вина были награждены медалями и почетными грамотами.

По данным А.Калантара, в 1895 году в Бакинской губернии Азербайджана было 3331,5 га плодоносящихся виноградников, а производимый здесь продукт употреблялся в основном в свежем виде, вино и спирт продавались в самой губернии и в других губерниях. По данным Г.Г.Даниелбекова (1895г.), с каждой десятины (1,082 га) виноградников в Кубинской губернии собирали 500 пудов винограда, ежегодно производили около 300 вёдер вина.

В конце XIX века в Азербайджане к регионам с развитым виноградарством и виноделием относились Геокчайская, Шемахинская, Иреванская (Нахичеванская) губернии, где на виноградниках разводили столовые, винные и кишмишные сорта (Харджи, Аскери, Мисгали, Хачабаш, Гязандаи, Халили, Аг сааби, Ришбаба, Чилал, Кишмиши, Ордусу, Тюлкюгуйругу, Галынгабыг, Шыршыра, Шекербура, Хусейни, Мармари, Бянди, Тайфы или Алдара, Табарза, Шафеи, Молла Ахмеди, Шахангир, Карадамаг или Кюрд кузусу, Кярим гянди, Амири, Дурна гёзи, Ширай. Ширваншахи, Кечиемджеи, Хазри, Кызыл изюм, Чил изюм, Бейлагани, Хан изюм, Шекери, Девегёзю, Агри, Махмудаби, Хунги, Элван, Сысаг и др.) с белой, красной, черной, розовой и др. окраской ягод.

К 1984 году общая площадь виноградников составила 254 тыс.га, валовой сбор урожая-2 млн.тонн, продуктивность с гектара- более 90 центнеров. Производственная сила винодельческих заводов составляла 2 млн.100 тыс.тонн. По своему качеству производимые в Азербайджане продукты виноделия (вина и коньяки) завоевали около 30 золотых и серебряных медалей. На функционирующих в республике 210 винодельческих заводах и их приемных пунктах тогда работало свыше 150 тыс. специалистов и рабочих. Уже в эти годы в Азербайджане производилось 56 наименований вин, 10 наименований коньяка, 4 наименования шампанских вин и других видов винопродукции. Благодаря этому в нашу республику поступало огромное количество денежных средств, что повышало жизненный уровень населения.

Но принятый в 1985 году в бывшем Союзе закон об алкоголизме нанёс большой урон экономике Азербайджана. Были уничтожены плодоносящие виноградники и перерабатывающие предприятия. К 1993 году общая площадь плодоносящих виноградников снизилась до 127 тыс. га., валовой сбор урожая-до 289 тыс. тонн, а продуктивность – до 22,8 ц/га. В те годы 69,1% виноградников были орошаемые, а 30,9 % - богарные. 85,3 % плодоносящих виноградников были заняты под технические, а 14,7 % - под столовые сорта. В начале XXI века внимание к виноградарству и виноделию вновь стало возрастать. С целью развития виноградарства и виноделия в условиях новых рыночных отношений независимой Азербайджанской Республики, был принят закон «О виноградарстве и виноделии» (29.01.2002) и Государственная Программа «О социально-экономическом развитии регионов Азербайджанской Республики» на 2004-2008. Эти мероприятия государственного уровня открыли широкие перспективы для развития аграрной отрасли, в том числе и виноградарства

и виноделия. В настоящее время площадь виноградников в республике охватывает более 15 тыс.га., производство урожая достигло 129,5 тыс.тонн в год, а урожайность увеличилась до 74,7 ц/га.

Большие фермерские хозяйства, которые занимаются разведением столовых виноградников, из-за коммерческой цели в основном предпочитают скороспелые столовые сорта винограда такие как Кардинал, Аг Халили, Новраст, Кара кишмиш.

Основными столовыми сортами, которые выращиваются по всем виноградным хозяйствам, являются Аг Шаны, Гара Шаны, Сарыгиля, Табризи, Аг Халили, Новраст, Шафейи, Бенди, Махмуду, Сальяны, Хусейни, Инкемджейи, Мисгали, Аскери, Нагшаби, Арна-грна, Гырмызы Сааби, Аг Алдере, Бей изюм, Алыханлы гарагез, Алыханлы кечимемеси,, Азери, Наил, Шамахи марандиси, Нахчыван чехрайы кишмиш, Аг овал кишмиш, Гирде кишмиш, Гара Кишмиш, Гырмызы маранди, Агдам гызыл изюм, Кардинал, Аг Шасла, Нимренг, Султаны, Чехрайы тайфы, Мускат гамбургский, Победа, Мускат восковой, Италия, Агадайы, Мускат Александрийский, Катта-Курган. Основными техническими сортами винограда является: Баянширей, Мадраса, Ширваншахи, Гара Алдере, Хиндогны, Гамашара, Ширейи, Мелейи, Саперави, Ркацители, Каберне-Совиньон, Гренаш белый, Гренаш черный, Шардоне, Пино черный, Рислинг, Алиготе, Тавквери, Изабелла, Альфонс Лавелле, Мускат белый, Семильон. Из общего количества технических сортов винограда 37 сортов имеет белую, 22 сорта черную, 6 сортов красную или розовую окраску ягод цвета. В частных хозяйствах в основном выращивается 38 наименований столовых, 22 наименования технических, 5 наименований кишмишных или малосемянных виноградных сортов. 38 из перечисленных сортов являются местными сортами Азербайджана, а 27 - интродуцированными сортами.

В хозяйствах выращиваются такие местные сорта как Аскери, Аг овал кишмиш, Нахичеван чахрайи кишмиш, Гара кишмиш, Гирде кишмиш. Несмотря на то, что они являются бессемянными или малосемянными, урожай этих сортов используется в основном в свежем виде. Из них также готовится варенье. Кишмиш производится традиционным методом в домашних условиях только в Нахичеванском регионе. За годы исследований на территории Азербайджана были обнаружены и включены в коллекцию десятки сортов винограда, выведенного путем народной селекции (Рис. 1, 2). А также путем использования в скрещивании ценных местных и интродуцированных сортов были созданы и размножены десятки перспективных новых гибридных сортов (Рис. 7-10). Одним из направлений исследовательских работ, ведущихся в АЗНИИВиВ, является улучшение древних ценных местных и интродуцированных сортов винограда путем клоновой селекции. В ходе исследований были выявлены и размножены ценные клоны местных сортов винограда, произрастающего в коллекции (рис. 3-8).

Химические особенности урожая технических сортов винограда, выращиваемых в Азербайджане, дают возможность изготавливать высококачественные вина в различном ассортименте. В настоящее время действующие в Республике предприятия по переработке винограда предпочитают производить в основном натуральные и специальные (десертные и т.д.) вина.

В 2007 году в Азербайджане было произведено 12,1 тыс. декалитров виноградных, 53,0 тыс. декалитров шампанских вин. За последние 8 лет (2000-2007 годы) было произведено в среднем 485,1 тыс. декалитров виноградных и 89,3 тыс. декалитров шампанских вин. Определенная часть произведенных вин (натуральных и специальных) экспортируется в основном в Россию, Украину, Беларусь, в Китай, во Вьетнам и другие страны. С давних времён азербайджанский народ из выращенных самим местными сортами винограда (Баянширей, Мадраса, Ширваншахи, Хиндогны, Мелеи, Гара лкени, Аг ширейи и др.) в домашних условиях готовил разные продукты, в том числе натуральных вина (красные и белые). Население Губа-Хачмасской, Карабахской, Шеки-Закатальской зоны республики, наряду с культурными сортами, использовали также дикий виноград, собранный в лесах и на

побережье рек для приготовления вина, который в народе называется «гора шерабы». Жители говорят, что оно помогает от тысячи бед.

В 80-ые годы прошлого столетия коллекционные виноградники, заложенные на Апшеронском (посёлок Мехтиабат) и Гянджа-Казахском (город Гянджа, село Багманлар) регионах Азербайджана, были уничтожены по разным причинам. Выращиваемые здесь местные и интродуцированные сорта и гибридные формы винограда были утеряны.

С целью сохранения и дальнейшего использования местных сортов, гибридных и диких форм винограда, а также интродуцированных сортов, распространенных в республике, в 2003-году в Апшеронском районе была заложена новая ампелографическая коллекция, в которой выращивается около 300 аборигенных и интродуцированных сортов винограда, среди которых около 200 азербайджанские сорта, 5 грузинских сортов, 5 молдавских сортов, 2 турецких сорта, 18 российских сортов, 19 средне азиатских сортов, 9 американских сортов, 2 иранских сорта, 3 немецких сорта, 5 французских сортов, 1 арабских сорт, 3 итальянских сорта, 1 английский сорт и т.д. Здесь регулярно исследуются биоморфологические, хозяйственные, технологические и иммунологические особенности сортов винограда с целью оценки их перспективности. Ценные образцы, как исходный материал используется в селекционной работе, а выделенные хозяйственно важные сорта рекомендуются для внедрения новым фермерским хозяйствам.



Рис 1 Хвѣрма изѣюм



Рис.2. Гелинбармаги



Рис. 3. Гибридная форма-
Аг шани х Гара шаани



Рис. 4. Гибридная форма-
Алиготе х Баянширей



Рис.5. Клоновая форма № 4-5/28
(Чахрайи кишмиш)



Рис.6. Клоновая форма №1/4
(Табризи)



Рис. 7. Клоновая форма №4-18/17
(Аг кишмиш)



Рис. 8. Клоновая форма №1-3/14
(Ала шаани)

По генофонду аборигенных сортов винограда Азербайджан является одним из богатых регионов мира. По последним данным известно, что в республике выращивается более 400 местных сортов винограда. Только 200 из них собраны и включены в коллекцию. До сих пор различные регионы нашей республики богаты неизученными по сей день ценными местными сортами винограда.

Наряду с этим, можно сказать, что распространенный по всей территории Азербайджана дикий виноград (*V. vinifera subsp. silvestris* Gmel.), считается самой древней формацией. Формы дикого винограда азербайджанской флоры отличаются специфичностью. Они распространены здесь на территории ниже 18 метров над уровнем моря (побережье реки Кура в Сальянском районе) и выше 2000 метров над уровнем моря (Кусарский район). Дикий виноград - это кустарниковое лианообразное растение, распространенное в горах, лесах, на побережье рек и других местностях. В Азербайджане распространены 2 типичные формы дикого винограда: с опушенными листьями (*typica* Negr.) и голыми листьями (*aberrans* Negr.) [2-5, 14].

В 2007 году сотрудниками АзНИИВВ и Института Генетических Ресурсов НАНА (В.С.Салимовым и М.К.Мусаевым) были проведены исследования по изучению биологического разнообразия диких форм винограда. Во время исследований в лесах Набрани Куба-Хачмасского региона были выявлены формы дикого винограда с чёрной и фиолетовой окраской ягод. А на территории Физулинского района на побережье реки

Кёндаланчай наряду с образцами дикого винограда с мужским типом цветка, были выявлены формы с чёрной, красной и фиолетовой окраской ягод.

Во время экспедиции в Куба-Хачмасский регион было выявлено, что Кубинский район очень богат диким виноградом. В лесах и вдоль побережья рек Куручай, Кусарчай, Гудьялчай, которые протекают по территории этого района, были обнаружены заросли дикого винаграда. А типичная лесная формация дикого винограда с мелкими семенами и чёрными ягодами была в обнаружена окрестностях деревен Агарахимоба, Гёдакли, Гымылгышлыг, Гадашоба, Нараджан др. а также и вблизи лесных массивов районов Хачмас (лес №1, Пир мешя), Шеки (Оробан), Ленкорань (Селиговул), Габала (Шонгар) и тд. В ходе экспедиций мы встретили большое количество многолетних лиан винограда, произрастающего в диком виде в Азербайджане (Рис.9).



Рис. 9. Многолетние кусты дикорастущего винограда, прорастающего в Азербайджане

Во время экспедиции по регионам и районам, было выявлено более 2000 лиан дикого винограда, описаны фитоценотические особенности ареала его распространения. Было установлено, что образцы дикого винограда на территории Азербайджана характеризуются высоким полиморфизмом. Это в основном наблюдается в листьях, плодах и цветках дикого винограда. Больше всего встречаются формы дикого винограда с чёрной, красной, фиолетовой и даже белой окраской ягод. Наряду с этим, на территории республики, особенно в Гобустане и на по бережы реки Гирдиманчай, широко распространены образцы дикого винограда с мужским типом цветка.

Надо отметить, что состояние диких форм в природе не на удовлетворительном уровне. Причина этому - негативное влияние антропогенных факторов, от которых требуется серьёзная защита. На опытных участках и в ампелографической коллекции нашего института выращиваются образцы дикого винограда с чёрной, красной, фиолетовой окраской ягод, а также образцы с

мужским типом цветка. В результате проведенных иммунологических исследований было выявлено, что образцы дикого винограда с мужскими цветками в естественных условиях проявили себя устойчивыми к оидиуму. Благодаря этой положительной особенности дикого винограда, его можно использовать в селекции как исходный материал для получения новых виноградных сортов, устойчивых к оидиуму.

Для обеспечения развития виноградарства и виноделия в Азербайджане на уровне современных рыночных отношений и его научного обоснования Азербайджанский Научно-Исследовательский институт Виноградарства и Виноделия определил приоритет направлений научных исследований в следующем порядке:

- отбор и создание высокоурожайных, качественных, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам новых сортов, клон;
- изучение, сохранения, продолжительное использование биоразнообразия генофонда винограда Азербайджана,
- разработка современной технологии, с целью получения качественных стабильных высокопродуктивных виноградных сортов, производства саженцев с точки зрения чистых биологических, сертифицированных и фитосанитарных;
- усовершенствование традиционной технологии и разработка новых технологий с целью повышения качества устойчивости к конкуренции продуктов виноделия, производящихся в Азербайджане;

- специализация виноградарство и виноделия, правильный отбор на научной основе регионов и микрорегионов с целью получения целенаправленных винодельческих продуктов.

С целью сохранения, продолжительного использования генетических ресурсов в Азербайджане, в институте Генетических Ресурсов НАНА и Азербайджанском Научно-Исследовательском институте Виноградарства и Виноделия был создан ампеллографический коллекционный сад состоящий из различных образцов местных селекционных и интродуцированных сортов и диких форм винограда, и этот процесс из года в год расширяется поступлением новых образцов.

Надеемся, что азербайджанское виноградарство даст большие успехи мировой виноградарческой и винодельческой отрасли и производству. В процессе эволюции территория Азербайджана долгие годы успешно выдерживала экстремальные факторы, дошла до сегодняшних дней, ныне богата аборигенными виноградными сортами и дикими формами винограда, отличающимися различной технологической пригодностью и направлениями многопрофильных использований.

И в конце мы считаем, что для достоверной инвентаризации, изучения и устойчивого целенаправленного применения генетических ресурсов виноградной лозы было бы очень уместно организовать Международные экспедиции по региону.

УДК 638. 141.6

АНАЛИЗ СПЕКТРА ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ МЕДОНОСОВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Самсонова И.Д., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Новочеркасская ГМА», г. Новочеркасск

Изучение региональной медоносной флоры и слагающих ее флористических комплексов не может быть полным без анализа жизненных форм, так как это важно для решения как теоретических, так и практических вопросов.

Как отмечает А.П. Шенников (1964), эколого-биологический анализ флоры фитоценоза состоит в установлении его жизненных форм растений, их состояния и количественных соотношений.

Биоморфологическая структура флоры отражает характер адаптации растений к набору условий среды, сложившихся в определенных экотопах. Поэтому ее анализ служит надежным инструментом познания экологии местообитания (И.Г. Серебряков (1964)).

По мнению Б.А. Юрцева (1976), А.Г. Воронова (1973), Г.А. Работнова (1978), изучение жизненных форм способствует развитию представлений о биологии вида и их роли в экосистемах.

Жизненные формы являются отражением длительной эволюции во всей совокупности постепенных изменений экологических условий региона (Серебряков, 1964; Шенников, 1950 и др.).

Анализ спектра жизненных форм медоносов проведен по наиболее часто употребляемой физиономической классификации - деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники, лианы и травянистые растения, которые в свою очередь делятся на многолетники, двулетники, однолетники.

Жизненная форма - экологическое понятие, подразумевающее внешний облик растительного организма, который складывается исторически под воздействием окружающей среды. Каждая жизненная форма помимо внешнего вида характеризуется определённым ритмом развития, позволяющим растению лучше всего приспособиться к условиям среды обитания. Основными факторами, влияющими на формирование жизненной формы растения, являются температура и влажность.

Распределение 310 видов медоносов по жизненным формам отражено на рисунке 1. Основу медоносной флоры области составляют травянистые растения (73,2 %), подавляющее число видов которых относится к многолетним травам (51,3 %).

Проведенное сравнение жизненных форм выявило, что типы древесных форм медоносов незначительны и составляют 26,8 %. Это объясняется тем, что для области характерна степная растительность.

Примером однолетних медоносов являются такие виды, как *Tripolium vulgare* Nees, *Centaurea Cyanus* L., *Melampyrum arvensense* L., *Veronica polita* Fr., *Galium aparine* L., *Malva sylvestris* L., *Sideritis montana* L., *Geranium molle*, *Medicago minima* (L.) Bartalini, *Trifolium arvense* L., *Capsella bursa pastoris* (L.), *Bidens bipartita* L., *Barbarea vulgaris* R. Br.

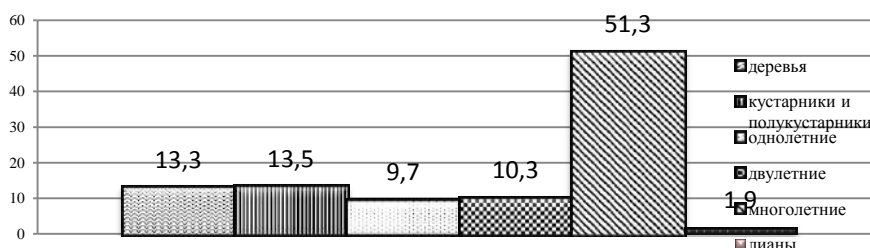


Рис. 1. Распределение видов медоносной флоры РО по жизненным формам, %

Группа двулетних медоносов представлена *Centaurea biebersteinii* DC., *Cirsium polonicum*, *Tragopogon dubius* Scop., *Arctium lappa* L., *Onopordum acanthium* L., *Carduus theroimeri* Weinm., *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm., *Cynoglossum officinale* L., *Berteroaincana* L., *Campanula praecox*, *Scabiosa ochroleuca* L., *Lathyrus odoratus*, *Melilotus albus* Desr. И *M. officinalis* (L.) Pall., *Lamium purpureum* L.

Наименьшим числом видов среди травянистых медоносов отличается группа представленная лианами. Это такие виды, как *Rubus caesius* L., *Vicia pisiformis* L. и *V. cracca* L., *V. tenuifolia* Roth, *Convolvulus arvensis* L., *Vincetoxicum scandens* Somm, *Lathyrus tuberosus* L.

Общеизвестно, что жизненные формы растений отражают их приспособленность к условиям среды и являются единицами экологической классификации растений, характеризующими группы растений со сходными приспособительными структурами.

Сравнение соотношения жизненных форм в различных типах растительности приведено на рисунке 2.

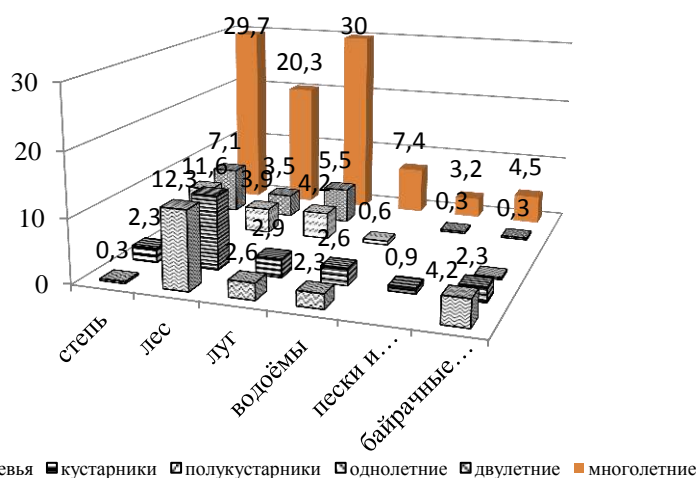


Рис. 2. Соотношение жизненных форм медоносов в различных типах растительности, (%)

Анализ данных рисунка показывает, что наибольшим количеством видов медоносов представлена интразональная растительность (лес, луг, водоёмы, пески и пустыни) и составляет 66 %. Древесные формы в этом типе составляют 20,3 %, что значительно превышает состав зонального (степь) и экстразонального (байрачные леса) типов растительности. Доминирующей является травянистая форма медоносов в интразональном типе и составляет 45,7 %, что почти в два раза превышает число видов травянистой флоры в зональном типе (25 %).

Значительное количество медоносов в интразональном типе объясняется наличием лесных (29,9 %) и луговых (26,1 %) сообществ, значительным числом антропогенно нарушенных субстратов. Наименьшим числом видов медоносов характеризуется экстразональный тип растительности, который составляет 7,5 % от общего числа видов медоносов, произрастающих на территории области. В составе этого типа древесные формы по количеству не уступают травянистым и представлены в соотношении соответственно 3,9 % и 3,5 %.

Сравнение спектра жизненных форм медоносов Ростовской области ещё раз подтверждает связь жизненных форм с почвенно-климатическими условиями и особенностью рельефа, а также отражает региональную специфику флоры.

УДК 638. 141.6

ОЦЕНКА МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Самсонова И.Д., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Новочеркасская ГМА», г. Новочеркасск

Ростовская область располагает огромным биоресурсным потенциалом лесов и сельхозугодий для медосбора. Разные категории земель лесного фонда и сельскохозяйственного назначения составляют более 9,038 млн. га или 89,5 % от общей площади земельного фонда области. Пчеловодство является важной отраслью сельского хозяйства и имеет хорошие перспективы развития при использовании лесов в соответствии со статьей 38 Лесного кодекса РФ.

Территория Ростовской области благодаря своему южному положению получает много тепла. Продолжительность солнечного сияния составляет 2000-2200 час за год. Безморозный период длится от 160-170 дней на севере, до 180-190 дней на юге области. Нарастание тепла весной идет быстро. Климат области благоприятен для ведения пчеловодства.

Медоносные угодья Ростовской области характеризуются большой изменчивостью.

Исторически сложившиеся флористические ценозы природных экосистем различных районов Ростовской области различаются в количественном соотношении энтомофильных и анемофильных растений. Наиболее богатым является северо-западный регион, в пределах которого насчитывается более 1200 видов растений, многие из которых являются медоносными. Юго-восточная часть области флористически значительно беднее.

Для пчеловодства представляют интерес покрытосеменные растения, на которых развиваются цветки, дающие пищу пчелам в виде нектара и пыльцы. Основная масса медоносов принадлежит к двудольным растениям. Иногда пчелы собирают пыльцу и падь с хвойных растений, которые относятся к голосеменным.

К медоносным растениям Ростовской области относится 310 видов из 167 родов и 55 семейств. Медоносными растениями наиболее представлены следующие семейства: *Fabaceae* - Бобовые (50), *Asteraceae* - Сложноцветные (43 видов), *Rosaceae* - Розоцветные (35 вида), *Lamiaceae* - Губоцветные (27) (рисунок 4), *Scrophulariaceae* - Норичниковые (15), *Ranunculaceae* - Лютиковые (11), *Salicaceae* - Ивовые (10) В прочих семействах отмечено 1-5 видов (рисунок 1).

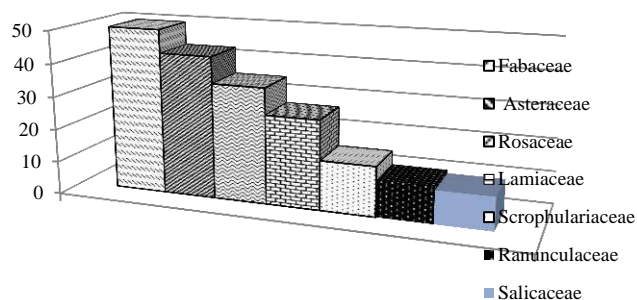


Рис. 1. Число видов медоносных растений по семействам

Зоны и подзоны сменяют друг друга в направлении с северо-запада на юго-восток (в северной и средней части области) или с запада на восток (в южной части) в соответствии с ухудшением режима увлажнения. В этом направлении происходит постепенное обеднение видового состава медоносов.

В Ростовской области пасеки используют естественно произрастающие медоносные растения, сельскохозяйственные культуры и сорняки-медоносы. В разных районах пашней занято 60 % площади области. Пчелы собирают мед с посевов сельскохозяйственных культур, а также с сорняков. Здесь выделяют робиниево-подсолнечниковый тип медосбора.

Дикорастущие медоносы встречаются в естественных и искусственных лесах, на опушках, в зарослях кустарников, на лугах разного типа, залежах, болотах, по берегам рек (водные, прибрежные, земноводные). Наибольшее число видов медоносных растений произрастает в лесных экосистемах, немного меньше в луговых (рисунок 2).

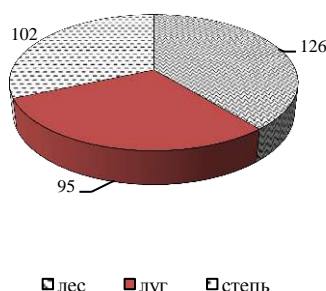


Рис. 2. Видовое разнообразие медоносов экосистем области

Ростовская область относится к малолесным регионам России, лесистость ее территории составляет лишь 2,5 %.

Между тем общая площадь лесов региона - более 380,5 тыс. га, среди которых немало насаждений (37,8 тыс. га) – лесных медоносов.

При оценке медоносного ресурса лесов необходимо учитывать разнообразие флористического состава лесных экосистем.

Главными медоносами в искусственных лесных массивах являются *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L. и *A. negundo* L. Кроме них используются нектаропыльценосы *Ulmus pumila* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Prunus divaricata*, *Armeniaca vulgaris* Lam., *Gleditsia triacanthos* L. и пыльценосы *Pinus sylvestris* L. Из кустарников, с целью улучшения кормовой базы пчеловодства, высаживаются *Ribes aureum* Purch., *Caragana arborescens* Lam., *Acertataricum* L., *Cornus sanguinea* L., *Lonicera tatarica* L., *Prunus spinosa* L., *Viburnum opulus* L., *Ligustrum vulgare* L. Под пологом встречаются травянистые медоносные виды – *Rubus caesius* L., *Geum urbanum* L., *Oenothera biennis* L., *Galium aparine* L., *Chelidonium majus* L., *Lamium purpureum* L.

Продуктивность их возрастает, если территория лесов изрезана балками, оврагами, ручьями, болотами, если в лесах много полян, просек, старых вырубок и продолжительный период цветения главных медоносов.

В растительном покрове лугов медоносные растения занимают основную часть разнотравья и представлены 95 видом (30,6 %). Площадь лугов на территории области составляет 932 тыс. га.

Луговые экосистемы в области имеют высокий медоносный ресурс. Особенно это относится к заливным лугам с богатым флористическим составом. Главные медосбор обеспечивают виды родов: *Unula*, *Potentilla*, *Glycyrrhiza*, *Trifolium*, *Medigana*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Centaurea*, *Lotusi* другие. Однако медоносность заливных лугов непродолжительна из-за покосов.

Суходольные (остепненные) луга менее продуктивны, и все же при богатом разнотравном составе их ресурс бывает весьма высоким. Незасоленные остепненные луга недостаточного увлажнения распространены, главным образом, на северообласти. Обычными преобладающими видами на данном типе лугов являются медоносы: [*Inulabritannica* L.](#), [*Hypericum perforatum* L.](#), [*Trifolium arvense* L.](#), [*Potentilla reptans* L.](#), [*Medicago falcata* L.](#), [*Lotus corniculatus* L.](#), [*Plantago lanceolata* L.](#), [*Glycyrrhiza glabra* L.](#), [*Onobrychis arenaria* \(Kit.\) DC.](#), [*Ranunculus polyanthemos* L.](#), [*Allium waldesteinii* G. Donfil.](#), [*Achillea nobilis* L.](#)

Среди эколого-ценотической группы степных растений на долю медоносных приходится 102 вида (32,9 %).

Богаторазнотравная степь приурочена к наименее засушливым северному и центральному районам области, а также водораздельным пространствам. Основу травостоя составляют медоносы, мезофильные лугово-степные виды *Vicia tenuifolia* Roth, [*Inula hirta* L.](#), *Fragaria viridis* Duch., *Trifolium alpestre* L. и *T. montanum*, *Filipendula vulgaris* Moench, *Echium maculatum* L. Мезофильные степные виды представляют медоносы [*Centaurea pseudomaculosa* Dobrocz.](#), [*Inula germanica* L.](#), *Hypericum perforatum* L., *Phlomis tuberosa* L., *Limonium melinii* (Willd.) O. Kuntze, *Galium ruthenicum* Willd., *Plantago media* L., *Stachys recta* L. Данный тип степей представлен также медоносами ксерофильных степных видов – *Medicago falcata* L., [*Achillea nobilis* L.](#) и [*A. setacea* Waldst. et Kit.](#), *Salvia verticillata* L., *S. tesquicola* Klokov и *S. nutans* L.

К синантропным принадлежит 91 вид медоносных растений из семейств [*Asteraceae*](#) (26 видов, в т.ч. роды: *Tragopogon*, *Arctium*, *Cirsium*, *Centaurea*, *Carduus*, а также виды: *Cichorium intybus* L., *Crepis tectorum* L., [*Serratula eruciifolia* \(L.\) Boriss.](#), [*Echinops sphaerocephalus* L.](#)), [*Fabaceae*](#) (16 видов из родов: *Trifolium*, *Medicago*, *Lathyrus*, *Vicia*, а также виды *Alhagipseudalghi* (Bied.) Fisch.), [*Lamiaceae*](#) (11 видов в том числе *Glechoma hederacea* L., [*Sideritis montana* L.](#), [*Ajugagena evensis* L.](#), *Phlomis pungens* Willd., *Leonurus cardiaca* L., [*Marrubium praecox* Janka](#)). Распространены повсеместно также *Malva pusilla*, *Smitha alcea rugosa* Alef., *Oenothera biennis* L., *Chelidonium majus* L., *Plantago major* L., *Polygonum aviculare* L., *Reseda lutea* L., *Potentilla anserina* L.

К сожалению, нельзя установить их долю от общего количества видов этой эколого-ценотической группы во флоре области, так как нет достаточных исследований по адвентивной флоре в регионе. Площадь залежей и нарушенных земель, где могут произрастать синантропные растения, составляет в области 6,5 тыс. га. Эти земли могут быть резервом устойчивого развития пчеловодства.

К водно-прибрежным относится 13 (5,5 %) видов медоносных растений ([*Viola hirta* L.](#), *Limonium Meyer*, [*Stachys palustris* L.](#), [*Lycopus exaltatus* L. fil. u L. europaeus L., \[*Glycyrrhiza echinata* L.\]\(#\), *Trifolium fragiferum* и *T. repens*, \[*Astragalus glycyphyllos* L.\]\(#\), *Amorpha fruticosa* L., \[*Butomus umbellatus* L.\]\(#\), \[*Tripolium vulgare* Nees\]\(#\)\), которая разнообразит медоносные ресурсы всех растительных сообществ, повышает их устойчивость и общую продуктивность.](#)

Группу специально высеваемых медоносных растений для пчел представляют *Coriandrum sativum L.*, *Brassica alba L.*, *Brassica napus var. Oleifera Metzg.*, *Vicia sativa L.*, *Medicago sativa L.*, *Onobrychis sativa Lam.*, *Phacelia tanacetifolia Benth.*, *Fagopyrum esculentum Moench.*

Медоносы садов и огородов (28 видов) представлены родами из семейства *Rosaceae* - *Malus*, *Prunus*, *Fragaria*, *Prunus*, *Pyrus*, *Aronia*, *Cydonia*, *Armeniaca*, а также их семейств *Grossulariaceae*, *Cucurbitaceae*.

Посевы сельскохозяйственных культур, сады и культуры огородов смогут обеспечить сбалансированный конвейер медоносной базы пчеловодства и упрочить стабильность его развития. В то же время дикорастущие медоносные растения также могут способствовать устойчивому продуктивному медосбору.

Поскольку нектароносные угодья Ростовской области имеют значительную распыленность друг относительно друга, эффективно использовать имеющийся нектароносный потенциал возможно лишь при кочевой форме использования медосбора. Кочевки позволяют вовлечь в пчеловодский оборот до 60 % нектароносной базы.

Оценка медоносных угодий необходима для планирования пчеловодства, составления плана пасечных работ на сезон, выбора метода пчеловодства или приемов ухода за пчелами, а также для того, чтобы наиболее полно использовать медоносные ресурсы и наметить пути улучшения медоносной базы.

УДК 634.21

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СТРАТИФИКАЦИИ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН АБРИКОСА

Сапукова А.Ч., к.с/х.н., доцент ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатов»

В Дагестане предусмотрено значительное расширение насаждений наиболее ценных косточковых пород, в том числе абрикоса. Решение этой проблемы возможно лишь на основе разработки интенсивных технологий производства посадочного материала.

Важным является разработка путей повышения посевных качеств семян за счет оптимизации технологии их заготовки, очистки, хранения и подготовки к посеву, которые в свою очередь должны базироваться на знаниях об анатомо-морфологических особенностях и физиолого-биохимических свойствах семян, детальном понимании биологии процессов их роста, созревания, покоя и прорастания. Улучшение биологических свойств семян плодовых пород – это важнейшее звено в системе организации интенсивного питомниководства (В.И.Кашин, 2002).

Важное значение имеет и подбор оптимального, сравнительно дешевого, удобного и доступного в работе субстрата для стратификации семян плодовых культур.

Проводились исследования по изучению влияния материала используемого при стратификации семян абрикоса сорта Краснощекий: речного песка, мха и древесных опилок.

Семена плодовых растений, как и другие их органы, могут нормально развиваться только после прохождения периода покоя. В практике питомниководства труднее всего подготавливать к посеву косточки. У них прорастание часто задерживается не только по биологическим причинам, обусловленным наличием ингибиторов в семенах, но и по механическим: этому препятствует твердый эндокарпий.

Подсчет проклюнувшихся семян в 2009 году к сроку посева показал, что в контрольном варианте из 1000 застратифицированных семян проклюнулось 58,6 %, во втором варианте процент составил 66,0 и в третьем - проклюнулось 813 семян, что составило 81,3 %. В 2010 году наименьшее количество проклюнувшихся семян было в варианте стратификации в песке.

В варианте с мхом проклюнулось 98 % и в варианте с древесными опилками 96,6 %. В среднем за два года исследований лучшим вариантом оказался третий вариант, где процент проклюнувшихся семян составил 89 %, где из 1000 семян проклюнулось 890 штук

семян. В то время как в варианте с песком процент составил 64 %, где из 1000 семян проросло 640 семян. Процент по отношению к контролю во втором варианте составил 128,1, а в третьем 139,1.

Было установлено, что количество всходов семян зависит от материала стратификации. Так, от числа посеянных семян абрикоса сорта Краснощекий в 2009 году наименьшее количество получено во втором варианте (84,7 %), в контроле – 85,3 %. Наилучшие результаты показал вариант с древесными опилками (87,3 %). В 2010 году количество всходов было наименьшим в контрольном варианте (88,0 %). Лучшие результаты были получены в третьем варианте опыта, где из 150 посеянных семян получено 149 шт. всходов. В среднем за 2 года исследований получены следующие результаты: вариант второй превышает контрольный незначительно, третий вариант превышает контрольный на 7 % (количество всходов здесь составило 140 шт).

Сеянцы абрикоса сорта Краснощекий, за счет максимального количества питательных веществ в ядре семени обеспечивают хорошую подготовку их к прорастанию за короткий период стратификации, дружную всхожесть семян в первом поле питомника, что позволяет выращивать семенные подвои пригодные к окулировке за один вегетационный период.

Установлено, что при стратификации семян абрикоса сорта Краснощекий в древесных опилках создаются лучшие условия для подготовки семян к прорастанию, обеспечивающие дружные всходы и увеличивающие их количество, повышаются ростовые показатели сеянцев и до 96,9 % их пригодны для выполнения окулировки в начале августа. Так в среднем за два года наблюдений в контрольном варианте к окулировке подошло 58,5 % сеянцев, во втором – 78,5 %, и в третьем варианте опыта из 130 всходов к окулировке подошло 126 сеянцев, что составило 96,9 %.

Рост сеянцев абрикоса продолжается до середины сентября. К моменту выкопки однолеток абрикоса количество стандартных сеянцев абрикоса составило в среднем за два года исследований в первом варианте 81,5 %, во втором – 84,6 % и в третьем 97,7 %. От срока прививки до завершения ростовых процессов сеянцы увеличиваются более, чем на 40 см в высоту и на 2-3 мм в диаметре штамбиков.

Согласно требованиям отраслевого стандарта, к стандартным относятся сеянцы с тремя разветвлениями корневой системы длиной до 15 см, диаметр стволика у корневой шейки 5-7 для первого, и 3-5 мм для второго сорта косточковых пород. К концу вегетации параметры роста сеянцев имели различия по вариантам опыта. Высота сеянцев варьировала от 53 до 74 см. Лучшим оказался вариант с древесными опилками. По диаметру стволика у корневой шейки наилучшие результаты были так же в третьем варианте (6,0 мм), тогда как в первом варианте диаметр штамбика составил 4,5 мм. Количество разветвлений по вариантам опыта составило 2-3 шт. Длина корней в среднем за два года составила от 10 до 17 см.

Таким образом, из полученных данных, следует, что для стратификации семян абрикоса сорта Краснощекий необходимо применять древесные опилки.

УДК 634.11

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СЛАБОРОСЛЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ КРОНЫ

Сапукова А.Ч., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Целью нашей работы являлось изучение влияния формирующей обрезки (формы кроны) на рост и развитие молодых деревьев яблони.

Исходя из вопросов поставленных на изучение, был заложен экспериментальный опыт со следующими вариантами: 1 вариант – формирование разреженно-ярусной (округлой) формы кроны (контроль); 2 вариант - формирование пальметты (плоской) формы кроны.

Изучаемые сорта являются генетически слаборослыми, что особенно привлекательно для интенсивных садов с загущенной посадкой. В результате изучения установлено, что рост надземной части деревьев яблони с плоскими кронами определяется особенностями их формирования, связанными с уменьшением обрезки и заменой ее в значительной степени наклоном ветвей и отгибанием побегов.

У деревьев изучаемых сортов яблони к 5-летнему возрасту кроны деревьев достигли оптимальных размеров по высоте и диаметру кроны. Деревья яблони с плоской кроной отличаются большей высотой, чем контрольные. Так в среднем за 3 года исследований высота деревьев сорта Старкримсон в контроле составила 2,20 м, а у плоской кроны высота составила 2,65 м, что на 20 % больше, чем в контроле. В сортовом разрезе большая высота отмечена у сорта Вагнер, разница составила 25 см.

Деревья яблони с плоской кроной отличались большей шириной кроны в плоскости ряда, чем округлые кроны. В сортовом разрезе этот показатель немногим большим оказался у сорта Вагнер и составил 245 см, а у сорта Старкримсон – 240 см, а ширина кроны поперек ряда у сорта Старкримсон 105 см и 100 см, соответственно у сорта Вагнер. Однако, в целом, деревья с плоскими кронами оказались более компактными по сравнению с округлыми. Таким образом, для деревьев яблони с плоскими кронами характерен более сдержанный рост и компактные формы.

Формы кроны с различной ориентацией ветвей в пространстве изменяют продолжительность вегетативных процессов, а также соотношение побегов различной длины. У горизонтально наклонной ветви плоских формировок, в сравнении с естественно растущей в объемной кроне, ростовые процессы завершаются на 15-20 дней раньше, увеличивается количество побегов умеренной длины и укороченного типа.

Суммарная длина однолетнего прироста в пальметтных формировках 5-летних деревьев яблони уменьшилась по сравнению с разреженно-ярусной кроной. Так у сорта Старкримсон в среднем за 3 года суммарный прирост в плоской кроне составил 44,1 м, а в контрольном варианте – 46,9 м, то есть на 6,0 % меньше. У сорта Вагнер суммарный прирост побегов оказался меньше, чем у сорта Старкримсон в среднем по вариантам на 4,7-5,7 м. Суммарный прирост побегов у сорта Вагнер также оказался меньшим во втором варианте, чем в контроле на 4,4 %. С возрастом деревьев суммарный прирост формировок несколько выравнивается.

Средняя длина побега за годы исследований у сорта Старкримсон в варианте с плоской кроной составила 31,8 см, в то же время в контроле средняя длина побега была на 9,1 % больше. У сорта Вагнер вариант с плоской кроной также оказал аналогичное влияние на длину побега – контрольный вариант превышал вариант с плоской кроной на 13,4 %. Анализ данных также свидетельствует, что сила роста побегов Вагнер меньше, чем у сорта Старкримсон, хотя влияние формирующей обрезки аналогично.

Наиболее интенсивно побеги росли в мае и наименее – в июле. Если в мае прирост побегов в 2009 году составил у сорта Старкримсон 75,7 и 70,4 % соответственно по вариантам опыта, в июне – 13,9 и 21,8 %, то в июле прирост составил всего 10,4 и 7,8 %. Анализ результатов показывает, что у исследуемых сортов в июле месяце в пальметтной кроне прирост побегов меньше, чем в контрольном варианте. Это связано, вероятно с тем, что в плоской форме ростовые процессы завершаются несколько раньше, чем в кроне округлой формы. У сорта Вагнер наблюдения за динамикой роста побегов показали аналогичные результаты: в мае прирост составил 63,2 и 72,3 % по вариантам опыта, в июне – 25,5 и 20,4 %, а в июле прирост достиг едва лишь 11,3-7,3 %.

В целом у деревьев с плоской кроной средняя длина ежегодного прироста уменьшается по сравнению с разреженно-ярусной кроной, однако увеличивается доля наиболее активных приростов. Это можно проследить на побегах величиной 11-20 и 21-40 см. Даже в годы, когда эти доли в сравнении с разреженно-ярусной кроной различались не на много, суммарный прирост побегов этой группы свидетельствовал о гораздо большем их количестве.

Суммарная доля приростов от 11 до 20 см и от 21 до 40 см у деревьев сорта Старкримсон в разреженно-ярусной кроне составила 39,3 %, а в плоской кроне доля наиболее активных побегов возросла до 60,1 %, почти вдвое. У сорта Вагнер увеличение доли активных побегов было еще более интенсивнее, они составили 66,3 %, тогда как в контроле этот показатель был всего лишь 35,5 %. Таким образом, при формировании плоских крон средняя длина побега уменьшается, однако значительно увеличивается образование количества активных побегов, длиной от 11 до 40 см.

Исследуемые сорта относятся к группе сортов с кольчаточным типом плодоношения. Для этой группы сортов характерна низкая побегообразовательная способность, поэтому даже при минимальной формирующей обрезке у деревьев создаются осветленные кроны с ограниченным количеством крупных разветвлений. На скелетных и полускелетных ветвях имеется много обрастающих ветвей, вследствие чего они хорошо утолщаются. Прочны и способны выдержать большие нагрузки плодов.

Формы кроны с различной ориентацией ветвей в пространстве изменяют продолжительность вегетативных процессов, а также соотношение побегов различной длины. У горизонтально наклонной ветви плоских формировок в сравнении с естественнорастущей в объемной кроне ростовые процессы завершаются на 14-15 дней раньше, увеличивается количество побегов умеренной длины и укороченного типа. В результате деревья с плоскими кронами отличаются лучшим обрастанием плодовой древесиной. В результате этого у изученных сортов яблони на ветвях формировалось больше генеративных образований.

У сорта Старкримсон в контрольном варианте на одном погонном метре ветви образовалось 14 плодовых образований, а в плоской кроне – 21, что на 50 % больше, чем в контроле. У сорта Вагнер этот показатель увеличился более чем на 72 %. Таким образом, количество плодовых образований, приходящихся на погонный метр двухлетней древесины у исследуемых сортов в плоских кронах более чем в 1,5 раза больше, чем в контроле.

Плоская форма кроны способствует увеличению площади листовой пластинки. Во втором варианте у сорта Старкримсон длина и ширина листа увеличивалась, увеличивалась соответственно и площадь листовой пластинки - 18,9 см², в контроле – 18,5 см². Более существенное влияние плоская форма кроны оказала на площадь листа у сорта Вагнер: площадь листовой пластинки увеличивалась на 2,4 см².

Листья образуются в разные сроки при постоянно изменяющихся условиях. Темпы нарастания листового аппарата у разных сортов яблони различны. Наиболее интенсивный рост листовой площади продолжается в течение 2-3 недель. Раннее образование листового аппарата имеет огромное значение в жизни яблони. Такие листья смогут дольше, а, следовательно, более продуктивней, работать и вырабатывать больше питательных веществ.

У сорта Старкримсон в среднем за 3 года исследований в мае месяце в варианте с округлой формой кроны образовалось 51,9 % листьев от общего числа, в июне – 31,2 и в июле этот показатель составил 16,8 %. У деревьев с плоской формой кроны выявлено следующее преимущество: общее количество листьев образовавшихся на контрольных ветвях было практически одинаковым в обоих вариантах опыта (20,32 и 20,81 шт), однако во втором варианте опыта количество образовавшихся листьев в мае месяце почти вдвое (88 % от контроля) больше этого показателя в первом варианте. У сорта Вагнер прослеживается такая закономерность: если в первом варианте в мае месяце образовалось 56,7 % листьев, в июне - 26,5, в июле – 16,8 %, то во втором варианте опыта основная масса листьев 78,9 % была сформирована в мае месяце. Таким образом, в плоских формах кроны образование листьев идет более интенсивнее, чем в округлых формах кроны.

Формирование плоской формы кроны приводит к увеличению облиственности генеративных побегов. При этом развивалась максимальная величина листового аппарата на обрастающей древесине. В среднем за 3 года этот показатель у сорта Старкримсон увеличивается на 14,9 %. Площадь листьев на плодовых побегах у сорта Вагнер во втором

варианте в среднем за 3 исследуемых года составила 287,5см², что на 17,3 % больше, чем в контроле.

Общее количество листьев на одном дереве при формировании плоской формы кроны уменьшается. Однако, за счет увеличения площади листовой пластинки, увеличивается величина листовой поверхности дерева и соответственно листовая поверхность насаждений на 1 га. Так, в среднем за 3 исследуемых года площадь листовой поверхности дерева увеличилась у сорта Старкримсон на 2,4 %, а у сорта Вагнер на 2,9 % в плоской форме кроны по сравнению с контролем. Увеличивается также и общая площадь листовой поверхности насаждений на 1 га. Площадь листовой поверхности на 1 га во втором варианте составила у сорта Старкримсон 3577,6 м² против 3494,4 м² в контроле. Аналогично увеличивается площадь листовой поверхности и у сорта Вагнер.

Испытываемые сорта яблони вступили в товарное плодоношение на пятый год после посадки. Данные таблицы показывают, что урожайность изучаемых сортов неодинакова по годам и вариантам опыта. Деревья с плоскими кронами изучаемых сортов яблони отличаются более высокой урожайностью. У сорта Старкримсон нарастание урожайности 5-7-летних

Таблица - Влияние формирующей обрезки на урожайность яблони

Вариант опыта	Урожай с дерева, кг				Урожайность, ц/га					Средняя масса плода, г
	2009	2010	2011	среднее	2009	2010	2011	среднее	% к контролю	
Старкримсон										
Разреженно-ярусная крона (контроль)	0,8	5,5	24,0	31,7	4,0	27,5	120,0	50,5	-	107
Пальметта	2,4	10,2	35,0	45,5	12,0	51,0	175,0	79,3	157,0	116
НСР ₀₅								2,9		
Вагнер										
Разреженно-ярусная крона (контроль)	1,2	6,9	26,0	29,7	6,0	34,5	130,0	56,8	-	118
Пальметта	2,5	11,8	38,0	39,4	12,5	59,0	190,0	87,2	153,5	132
НСР ₀₅								2,4		

деревьев яблони идет в следующем порядке: разреженно-ярусная крона – 0,8; 5,5; 24,0 кг с дерева, пальметта – 2,4; 10,2; 35 кг с дерева. В среднем за 3 исследуемых года урожайность сорта Старкримсон составила в первом варианте 50,5 ц/га, во втором варианте урожайность возросла на 57 % и составила 79,3 ц/га. Аналогичная закономерность наблюдается и у сорта Вагнер. В среднем за 3 года у сорта Вагнер урожайность составила 56,8 ц/га в контроле и 87,2 ц/га во втором варианте, что на 53,5 % больше контрольного варианта. Таким образом, формирование деревьев яблони по типу пальметты приводит к более быстрому нарастанию урожайности.

Неодинаковой оказалась и средняя масса плода. Во втором варианте опыта у исследуемых сортов плоды были в среднем на 9 и 14 грамм больше по сравнению с контрольным вариантом. У изучаемых сортов в обоих вариантах опыта, средний диаметр плодов превышал размер 65 мм, следовательно, они соответствуют высоким стандартам товарности. Наибольшее количество плодов высшего и первого сорта отмечено во втором

варианте у обоих сортов яблони.

Большая прибыль была получена во втором варианте - 88,4 (Старкримсон) и 88,5 тыс. рублей (Вагнер) с 1 га. В контрольном варианте прибыль составила 37,9 и 44,1 тыс. рублей. Уровень рентабельности по вариантам колебался в пределах 60,1 % до 103,0 %. Наибольший уровень рентабельности показывает сорт Вагнер во втором варианте – 103,0 %. На основании проведенных расчетов экономической эффективности вариантов опыта наиболее выгодной системой формирования кроны яблони сортов Вагнер и Старкримсон является плоская форма кроны. Наибольший уровень рентабельности у сортов в данном варианте обеспечивается за счет минимальных производственных затрат и сравнительно высокой урожайности.

ЭНЕРГО - И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СИЛОСНЫХ КУЛЬТУР В ДАГЕСТАНЕ

Сепиханов А.Г., Исмаилова Н.У.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В современных условиях развития АПК, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, решение проблемы адаптивной интенсификации кормопроизводства должно базироваться на использовании современных адаптивных, энерго- и ресурсосберегающих технологий, максимальном использовании природно-климатических ресурсов, биологического потенциала кормовых культур и экологических факторов.

Кормопроизводство - самая многофункциональная и масштабная отрасль сельского хозяйства, которая интегрирует основные отрасли АПК - земледелие, растениеводство и животноводство в единую взаимосвязанную систему с Природой (экологией, охраной окружающей среды и рациональным природопользованием). От уровня развития кормопроизводства во многом зависит состояние сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны (В.М. Косолапов, 2008, 2009).

Актуальность темы. В полевом кормопроизводстве Дагестана основной силосной культурой является кукуруза, которая относится к культурам интенсивного типа. Возделывание ее на высоком агротехническом уровне требует больших материальных и энергетических затрат, что практически не возможно в современных кризисных условиях низкого ресурсного и материального обеспечения сельскохозяйственных предприятий. Поэтому для решения проблемы производства силоса необходимо максимально использовать биологический и продукционный потенциал наиболее адаптированных к природным условиям республики кормовых культур. Подбор и внедрение в производство таких культур может существенно снизить затраты на их выращивание и позволит получать стабильные и высокие урожаи энергонасыщенных и высококачественных кормов.

В условиях сухостепной равнинной зоны Дагестана, особенно на малопродуктивных и засоленных землях, наиболее адаптированными и экологически пластичными являются культуры, относящиеся к роду *Sorgho (Sorghum)* - сахарное сорго, суданская трава, сорго-суданковые гибриды. В настоящее время как кормовые культуры они обладают большими потенциальными возможностями. Появившиеся в последние годы новые высокопродуктивные и комплексно-устойчивые сорта и гибриды сорго, становятся реальной альтернативой традиционным зернофуражным и кормовым культурам. По мнению известного сорговеда члена-корреспондента РАСХН Б.Н. Малиновского (1990) в южных и центральных регионах страны в перспективе сорго может занять до 20, 2 млн. га, в том числе на силос в чистом виде 3,4 млн. га, на силос вместе с кукурузой - 8,5 млн. га и 3,0 млн. га при возделывании на зеленый корм, сено и сенаж.

Цель и методика исследований. Несмотря на то, что сорго является наиболее адаптированной кормовой культурой к почвенно-климатическим и гидрологическим условиям республики, появившиеся в последние годы большое многообразие его сортов и

гибридов, требуют предварительного их эколого- биологического изучения и хозяйственной оценки для широкого внедрения в производство. Целью наших исследования, проведенных в 2000 - 2010 годы в Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии (ДГСХА), было изучение и оценка продуктивности более 20 видов, сортов и гибридов различных кормовых культур при возделывании их на силос.

Для изучения были взяты основные однолетние яровые культуры, возделываемые в республике на силос: кукуруза, сорго-суданковые гибриды, суданская трава, сахарное сорго и подсолнечник.

Полевые опыты проводились в учебно-опытном хозяйстве ДагГАУ, расположенного в типичных почвенно-климатических условиях равнинной сухостепной зоны Дагестана. Почва участка лугово-каштановая, среднего и тяжелого гранулометрического состава. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 2,3-2,5 %, гидролизуемого азота – 2,8-3,1, подвижного фосфора – 1,8-2,1 и обменного калия – 38-46 мг на 100 г почвы. Почва имеет легкую и среднюю степень засоления. Грунтовые воды находятся на глубине 2,0-2,2 м.

Во все годы исследований предшественником была озимая пшеница. Осенью пол вспашку вносили основное удобрение (простой суперфосфат), из расчета P_{90} на 1 га. При посеве вместе с семенами также вносили суперфосфат нормой P_{20-25} на 1га. Азотные удобрения из расчета N_{45} давали весной под предпосевную культивацию и N_{45} при проведении культивации посевов в фазе 5 – 7 листьев.

Повторность в опыте - 4-х кратная. Размеры делянок 120 м², учетная площадь - 100 м². Расположение делянок - систематическое в 2 яруса. Сроки посева и нормы высева семян были рекомендованные для данной зоны. Для посева использовались кондиционные семена соответствующие 1 - 2 классу посевного стандарта. Способ посева на всех вариантах – широкорядный пунктирный с междурядьями 60 см.

На опытах проводились учеты и наблюдения в соответствии с методикой Всероссийского НИИ кормов им. В.Р. Вильямса (М., 1989).

Экономическую и агроэнергетическую эффективность возделывания силосных культур определяли по методике оценки технологий и систем кормопроизводства РАСХН (М., 1995).

Результаты исследований. В проведенных исследованиях выявлено бесспорное преимущество сорговых культур при возделывании на силос, по сравнению с основными однолетними яровыми кормовыми растениями полевого кормопроизводства. По годам исследований, в зависимости от складывающихся погодных условий, сорговые культуры (сахарное сорго, сорго-суданковые гибриды, суданская трава), обеспечили получение с 1 га от 55,0 до 78,0 т зеленой массы, или в среднем на 17 – 25 % больше, чем кукуруза и - 22 – 35 % - подсолнечник.

По урожайности сухой массы и выходу кормовых единиц посева сорго также превзошли кукурузу, соответственно на 11 и 23 %, а подсолнечник - 15 и 30 %. Наиболее существенная прибавка урожая зеленой и сухой биомассы сорговых культур отмечалась в засушливые годы, когда ГТК (гидротермический коэффициент) составлял не более 0,4 – 0,5.

Сорговые культуры дали не только высокий урожай, но и отличались хорошим качеством полученной силосной массы, за счет их высокой облиственности, которая составила не менее 30...36 %, а также высокой энергонасыщенностью корма, обусловленную содержанием в растениях не менее 12,2...14,5 % сахаров.

Проведенные расчеты показали высокую экономическую и энергетическую эффективность возделывания сорговых культур на силос. Они обеспечили наибольший выход обменной энергии с 1 га – от 87,5 до 129,0 ГДж, при затратах совокупной энергии на их производство 27,2 - 57,2ГДж. Коэффициент энергетической эффективности у сорговых культур был в среднем на 25 – 33 % выше, чем у кукурузы и других однолетних кормовых культур. Наибольшей эффективностью при возделывании на силос (уборка в фазе

молочно-восковой – восковой спелости семян) отличились сорта и гибриды сахарного сорго Кубань 1, Силосное 71 F1, Зерноградский янтарь, Силосное 88 и др.

Заключение. Таким образом, в полевом кормопроизводстве республики на современном этапе развития АПК, в условиях ограниченного материально-технического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, для производства высококачественного силоса необходимо шире использовать современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии возделывания на силос наиболее адаптированных и высокоурожайных сорговых культур.

ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА КУЛЬТУР ПОЛЕВОГО КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Сепиханов А.Г., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Животноводство является главной отраслью сельскохозяйственного производства Дагестана. По состоянию на 01.01.2012 г. в республике общее поголовье овец и коз составляет 4631,8 тыс. млн. голов и 910,5 голов крупного рогатого скота.

Для обеспечения животноводства кормами в настоящее время используется более 80 % сельскохозяйственных угодий (2,752 млн. га) и до 35...40 % пашни (140...160 тыс. га). Однако обеспеченность животноводства кормами составляет не более 80...85 % от общей годовой потребности. Кроме того, проблемой остается низкое качество производимых кормов. Так в заготавливаемых в республике кормах, содержание переваримого протеина в 1 корм. ед. не превышает 75...80 г, при зоотехнической норме 105...110 г. Исследованиями установлено, что дефицит кормового белка и энергии, составляющий в кормах 25...30 % от потребности, приводит к снижению продуктивности животных на 30...35 % и увеличивает затраты кормов на единицу животноводческой продукции в 1,5...2,0 раза. В современных условиях развития АПК в Дагестане наиболее эффективным и низкзатратным направлением в кормопроизводстве для повышения урожайности и улучшения качества кормовых культур является использование **многокомпонентных поливидовых посевов**, которые без дополнительных затрат существенно увеличивают и стабилизируют урожай зеленой и сухой биомассы по энергонасыщенности за счет мятликовых (злаковых) культур и повышают качество корма путем увеличения содержания в нем протеина, за счет бобового компонента.

При правильном подборе разных видов, сортов и гибридов кормовых культур в поливидовых посевах формируются оптимальные условия для роста и развития растений. При этом достигается наиболее оптимальная густота стеблестоя и площадь фотосинтезирующей листовой поверхности, лучше используются питательные вещества и влагозапасы почвы, снижается засоренность посевов и их повреждаемость вредителями и болезнями, что значительно повышает продуктивность агрофитоценозов и их устойчивость к неблагоприятным техногенным и природным факторам.

В 2000...2010 годы на кафедре растениеводства и кормопроизводства Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии (ДГСХА), были проведены исследования по эколого-биологическому изучению, кормовой оценке и выявлению основных культур полевого кормопроизводства, для их возделывания в поливидовых посевах при использовании на зеленую массу и силос. Полевые опыты были заложены в учебно-опытном хозяйстве академии, расположенного в типичных почвенно-климатических условиях равнинной сухостепной зоны Дагестана. Почва опытного участка лугово-каштановая, среднего и тяжелого гранулометрического состава, имеет легкую и среднюю степень хлоридно-сульфатного засоления. Грунтовые воды слабоминерализованные и находятся на глубине 1,8...2,0 м. Содержание гумуса в горизонте 0...30 см составляет 2,5...2,7 %, легкогидролизуемого азота 2,7...3,2, подвижного фосфора 1,8...2,1 и обменного калия 38...46 мг на 100 г почвы; рН солевой вытяжки составляет 7,6...7,8.

Полевые опыты были заложены в четырехкратной повторности с рендомизированным размещением делянок. Общая площадь делянки - 120 м², учетная площадь – 100 м². Способ посева на всех вариантах был широкорядный пунктирный с междурядьями 60 см. Сроки посева, нормы высева семян и технология возделывания — общепринятая для данной зоны республики.

В поливидовых посевах норма высева семян отдельных компонентов составляла 50, 33,3 и 25 %, от их нормы высева в чистом виде. Компоненты смеси высевались отдельными чередующимися рядками согласно схеме опыта. Для посева использовались районированные и перспективные сорта и гибриды однолетних кормовых культур, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе и Дагестане.

На опытах проводились учеты и наблюдения в соответствии с методикой ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. Установлено, что при возделывании на силос (однократном использовании стеблестоя в фазе молочно - восковой – восковой спелости зерна) в чистых посевах наибольшей продуктивностью отличилось сахарное сорго, урожайность которой составила в среднем 69,3 т/га зеленой массы, при выходе сухой вещества 16,4 т/га, кормовых единиц - 14,5 т/га и переваримого протеина 0,92 т/га, что на 22...26 % больше, по сравнению с кукурузой.

В опытах установлена хорошая совместимость в поливидовых посевах сортов и гибридов сахарного сорго и кукурузы, подобранных по продолжительности вегетационного периода, темпам роста и накопления зеленой и сухой биомассы, а также срокам наступления технологической спелости при различных способах использования травостоя.

При возделывании поливидовых посевов на силос наибольший урожай получен при посеве двухкомпонентной смеси сахарного сорго с кукурузой, который составил в среднем за годы исследований 75,8 т/га зеленой массы, 19,5 т/га сухой массы, 15,1 т/га кормовых единиц и 1,19 т/га переваримого протеина.

Чистые посевы сахарного сорго и кукурузы уступили поливидовым посевам с участием этих культур по урожайности: зеленой массы – на 8,5...32,1 %, сухой массы – 15,8...34,5 %, кормовых единиц - 4,5 ...25,3 % и переваримого протеина - 22,7...38,6 %.

Следует отметить, что полученная в смесях биомасса отличалась более высокими кормовыми достоинствами, за счет увеличения в ней процента содержания листьев. Так, чистые посевы сахарного сорго и кукурузы формировали на 1 га посевов в среднем от 42 до 51 тыс. м² листовой поверхности, а в поливидовых посевах этот показатель увеличивался до 52...63 тыс. м² и более. При этом доля листьев в получаемом корме в чистых посевах составляла 27...32 %, а в смесях этот показатель увеличился до 34...38 % от общего урожая зеленой массы.

Однако, полученная зеленая и сухая биомасса сахарного сорго и кукурузы, как в чистых, так и в поливидовых посевах, несмотря на высокие кормовые и энергетические достоинства, недостаточно обеспечена переваримым протеином. Так, содержание переваримого протеина в 1 корм. ед. у сахарного сорго и кукурузы составляла в чистом посеве 63,5...63,7 г. В совместных посевах этих культур насыщенность кормовой единицы переваримым протеином возросла до 78,8 г. Однако и этот показатель на 25...29 % меньше, по сравнению со средней зоотехнической нормой.

Наиболее простым и эффективным приемом повышения белковости и качества получаемого корма являются совместные посевы мятликовых культур с бобовыми растениями. В наших исследованиях, при включении в состав смеси бобового компонента (соя, долихос, вигна), по всем вариантам в двухкомпонентных поливидовых посевах с участием сахарного сорго и кукурузы отмечено снижение урожая зеленой и сухой биомассы на 13...21 %. Это, в основном, объясняется невысокой продуктивностью бобовых растений. По имеющимся литературным данным, симбиоз с азотфиксаторами требует от бобового растения значительных затрат энергии, в среднем 10% продуктов фотосинтеза (иногда до 30 %).

Однако результаты опытов убедительно доказывают преимущество бобово-злаковых смесей по качеству и более высокому содержанию переваримого протеина в полученном корме. Так, бобово-злаковые смеси превзошли одновидовые посева кукурузы и сахарного сорго по валовому сбору протеина с 1 га на 10...29 % и более. При этом содержание переваримого протеина в 1 корм. ед. возросло до 85,0...111,2 г, тогда как в чистых и совместных посевах кукурузы и сахарного сорго без участия бобового компонента, этот показатель был в пределах 63,5...78,8 г.

Проведенные расчеты показали высокую экономическую и энергетическую эффективность возделывания однолетних кормовых культур для получения зеленого корма и силоса в чистых и поливидовых посевах. При этом с каждого гектара в среднем можно получать от 4800 до 5950 рублей чистого дохода, при уровне рентабельности 110...120 %. Наиболее экономически целесообразными являются посева сахарного сорго, возделываемые как в чистых посевах, так и в смеси с кукурузой и бобовыми культурами (соя, вигна, долихос).

Таким образом, наиболее низкзатратным и эффективным способом повышения урожайности кормовых культур и повышения качества получаемого корма, являются **поливидовые многокомпонентные посева**.

В полевом кормопроизводстве Дагестана для получения зеленой массы и силоса необходимо шире использовать наиболее адаптированную к местным почвенно-климатическим и гидрологическим условиям культуру сахарного сорго, как в чистых посевах, так и в смеси с кукурузой и бобовыми культурами (соя, вигна, долихос).

Продуктивность однолетних кормовых культур в чистых и поливидовых посевах при возделывании на силос (в среднем за 2000 – 2010 годы)

Вариант	Урожайность, т/га				Содержание переваримого протеина в 1 корм. ед., г
	зеленой массы	сухой массы	корм. ед.	перева - римого протеина	
Кукуруза (контроль)	51,5	12,8	11,3	0,72	63,7
Сорго сахарное	69,3	16,4	14,5	0,92	63,5
Соя	25,8	6,8	4,8	0,80	166,7
Вигна	24,5	6,5	4,7	0,83	176,5
Долихос	25,2	6,6	4,8	0,85	177,1
Кукуруза + соя	44,2	11,2	8,7	0,88	101,2
Кукуруза + вигна	45,5	11,7	8,8	0,90	102,3
Кукуруза + долихос	46,8	12,1	9,0	0,91	101,1
Сорго сахарное + соя	55,7	13,8	10,4	1,08	103,8
Сорго сахарное + вигна	53,5	13,2	10,2	1,11	108,8
Сорго сахарное + долихос	56,2	14,1	10,8	1,20	111,2
Кукуруза + сахарное сорго	75,8	19,5	15,1	1,19	78,8
Кукуруза + сахарное сорго + соя	61,2	15,4	11,6	1,07	92,3
Кукуруза + сахарное сорго + вигна	65,7	16,8	12,5	1,08	85,0
Кукуруза + сахарное сорго + долихос	66,3	17,1	12,9	1,12	86,8

ОЗИМЫЙ РАПС – ЦЕННАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА В ПОЛЕВОМ КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ДАГЕСТАНА

Сепиханов А.Г., Зубаева А.З.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В системе мероприятий по укреплению кормовой базы для животноводства, большим резервом является внедрение в производство культур из семейства *Капустные* или *Крестоцветные (Brassicaceae)*, таких как рапс, сурепица, горчица, перко и др.

Расширение площадей посева культур семейства *Brassicaceae* в основном связано с обострением сложной, дорогостоящей и трудно решаемой проблемой кормового белка, необходимого для интенсивного развития животноводства. Так, озимый рапс - одна из немногих культур, которая может гарантированно обеспечить ежегодное получение 320...350 кг/га белка, близкое по аминокислотному составу к соевому. В сухом веществе рапса, убранного в фазе начала цветения, содержится до 22% протеина, в семенах - 24...26% белка, а в рапсовом жмыхе и шроте - до 49% белка (А.Ф. Иванов и др., 1996; В.И.Филатов и др., 1999; С.Н. Хохрин, 2004; Г.С. Посыпанов и др., 2007 и др.).

В Российской Федерации озимый рапс возделывают в основном на Северном Кавказе. В Дагестане озимый рапс сравнительно новая культура и поэтому занимает незначительные площади. Однако озимый рапс является весьма перспективной для республики кормовой и масличной культурой.

В семенах озимого рапса содержится 45 - 50% масла, которое по вкусовым и пищевым качествам не уступает подсолнечниковому. При орошении озимый рапс обеспечивает высокую урожайность зеленой массы - свыше 5,0 т/га осенью и свыше 25, 0 т/га весной.

Целью наших исследований, проведенных в 2000 - 2011 годы на кафедре растениеводства и кормопроизводства Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии (ДГСХА), было эколого – биологическое изучение и кормовая оценка сортов озимого рапса, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Северо-Кавказском регионе и Дагестане. Полевые опыты были заложены в учебно- опытном хозяйстве ДГСХА, расположенного в типичных почвенно-климатических условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана. Почва опытного участка лугово-каштановая, среднего гранулометрического состава и легкой степенью хлоридно-сульфатного засоления. Грунтовые воды слабоминерализованные и находятся на глубине 1,8 - 2,0 м. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 2,5 - 2,7%, легкогидролизуемого азота 2,7 - 3,2, подвижного фосфора 1,8 - 2,1 и обменного калия 38 - 46 мг на 100 г почвы, рН солевой вытяжки составляет 7,6 - 7,8.

На опытах применялась агротехника, принятая для данной зоны орошаемого земледелия. Повторность в опыте – 4-х кратная. Размеры делянок по 120 м², учетная площадь – 100 м². Сроки посева и способы высева семян были рекомендованные для данной зоны. Изучаемые сорта озимого рапса высевали сплошным рядовым способом с междурядьями 15 см, Для посева использовались семена 1 - 2 класса посевного стандарта. Нормы высева семян всех сортов - 14 - 15 кг/га.

На опытах проводились учеты и наблюдения в соответствии с методикой ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса.

Проведенные нами фенологические наблюдения показали, что в условиях хозяйства, изучаемые сорта озимого рапса имеют неодинаковые даты наступления основных фенологических фаз роста и развития и сроков достижения укосной (технологической) спелости.

В годы проведения исследований посев всех вариантов был проведен в период с 5 по 15 сентября, в зависимости от складывающихся погодных условий. Эти сроки посева являются оптимальными для данной зоны. Глубина заделки семян составляла 1,5 - 2,0 см.

Начало появления всходов на всех вариантах было отмечено через 6 - 8 дней после посева, а фаза полных всходов отмечалась на 12 - 16 день.

До ухода в зиму все растения развили розетку из 6 - 8 листьев и хорошо укоренились. Кроме того, растения рапса вступили в фазу ветвления и сформировали на единичное растение от 1,5 до 3,5 боковых побегов. Все изучаемые культуры успешно перезимовали, так как погодные условия зимнего периода благоприятствовали этому. Количество перезимовавших растений у изучаемых сортов озимого рапса в годы проведения исследований составило 82 - 90%,

Начало весенней вегетации отмечали в период 4 - 10 марта, в зависимости от сложившихся погодных условий.

С началом весенней вегетации у растений озимого рапса продолжилась фаза ветвления, с образование новых боковых побегов, которая продолжалась в среднем 20 - 25 дней. В дальнейшем, начиная с фазы бутонизации, у изучаемых сортов озимого рапса отмечалась некоторая разница в датах наступления основных фаз вегетации, которая колебалась в различных пределах и составила: в фазе начала бутонизации от 3 до 5 дней, а в фазе укосной спелости (полная бутонизация - начало цветения) - 5 - 7 дней.

Поэтому укосная спелость изучаемых сортов озимого рапса наступила в различные календарные сроки. Так, раньше всего укосной спелости достигли сорта озимого рапса Мытницкий 2 и Проминь - через 41...46 дней от начала весенней вегетации. Сорта Метеор, ВЭМ и Казимир достигли укосной спелости - через 43...48, дней от начала весенней вегетации. Наиболее поздний срок наступления укосной спелости отмечен у сортов Оникс и Дракон.

Проведенные фенологические наблюдения показали, что в условиях хозяйства можно получать зеленые корма, уже начиная с первой декады апреля, за счет использования посевов озимого рапса начиная с фазы бутонизации и до первой декады мая - до фазы полного цветения рапса.

Исследованиями установлено, что в условиях хозяйства изучаемые сорта озимого рапса имели разный уровень продуктивности. Урожайность сортов озимого рапса в среднем за 3 года испытаний составила: зеленой массы 30,6...38,6 т/га, сухой массы 4,38...5,25 т/га и корм. ед. - 3,98...5,02 т/га.

Наибольшей урожайностью отличились сорта рапса Отраденский, Дракон, ВЭМ и Метеор. В среднем за 3 года с посевов этих сортов получено 34,5 - 38,6 т/га зеленой массы, 4,86 - 5,25 т/га сухой массы и 4,48 - 5,02 т/га корм. ед., при сборе с 1 га 0,75 - 0,84 т переваримого протеина, что в среднем на 16,1 - 18, 5% больше, по сравнению с другими сортами.

Высокая урожайность озимого рапса, прежде всего, объясняется его морфологическими и биологическими особенностями. Так, растения озимого рапса отличаются хорошим побегообразованием и облиственностью, а также сравнительной высокорослостью, что в значительной мере определяет ее кормовую продуктивность, за счет создания густого стеблестоя на единице площади.

Кроме того, высокая продуктивность зеленой и сухой биомассы сортов озимого рапса была обусловлена высотой его растений, которая составила в среднем от 135 до 175 см.

Растения озимого рапса имели примерно одинаковые показатели по количеству сформировавшихся на 1 побеге листьев - в среднем 7 - 9 листьев. Облиственность побегов этих культур тоже была примерно одинаковой и составила 45,5 - 52,3% от общей массы побегов

Полученные показатели по количеству листьев и облиственности побегов сортов озимого рапса, свидетельствуют о хорошем качестве полученной зеленой массы

Важным показателем качества корма является содержание в 1 кормовой единице переваримого протеина. Чем выше этот показатель, тем выше качество получаемого корма. По средней зоотехнической норме 1 полноценная корм. ед.

должна содержать в среднем 105 - 110 г переваримого протеина. В наших исследованиях у сортов озимого рапса в 1 корм. ед. содержалось 162,5 - 172,5 г переваримого протеина или в среднем более, чем на 50% выше зоотехнической нормы.

Проведенные расчеты показали высокую экономическую и энергетическую эффективность возделывания озимого рапса для получения зеленой массы. Посевы этой культуры обеспечили выход обменной энергии с 1 га – от 55,6 до 69,0 ГДж, при затратах совокупной энергии на их производство 17,5 - 21,2 ГДж.

При этом коэффициент энергетической эффективности возделывания озимого рапса составил в среднем 2,6 - 3,9.

Таким образом, использование озимого рапса в системе полевого кормопроизводства является наиболее низкочувствительным и экономически целесообразным способом получения высокобелкового ранневесеннего корма для животных. Поэтому эту культуру необходимо шире использовать в полеводческом кормопроизводстве равнинной зоны Дагестана в озимых промежуточных посевах для более интенсивного использования орошаемой пашни.

УДК 634.8:631:52

СИСТЕМА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Серпуховитина К.А., д.с/х.н., профессор, Худавердов Э.Н., к.с/х.н.
ГНУ «Северо-Кавказский ЗНИИСиВ» РАСХН, г. Краснодар

Северо-Кавказский регион — основной производитель винограда в Российской Федерации. Среднегодовые сборы качественной продукции составляют 220 -250 тысяч тонн.

В настоящее время идет активная замена малопродуктивных виноградников новыми, спроектированными и высаженными по адаптивно-ландшафтной системе со значительным снижением ресурсных и энергетических издержек на производство единицы продукции.

Система, разработанная коллективом авторов Кубани, Дагестана, Дона, Чечни, Москвы, ориентирована на экологизацию и биологизацию интенсификационных процессов на уровне их технологий, агроландшафтов, обработке почвы, биологических средств защиты, экологических норм и экономических положений исключения загрязнения и разрушения природной среды при использовании удобрений, пестицидов, мелиорантов.

Системный подход к реализации концепции выделяет три направления:

- формирование агроландшафтов на принципах рационального землепользования;
- создание структуры насаждений с позиций их адаптивности природным условиям;
- совершенствование энерго- и ресурсосберегающих биологизированных систем и технологий.

Первоочередной функциональной задачей является агроэкологическая оценка территорий, устойчивость их к стрессам, высокопродуктивных, с минимально допустимым уровнем деградационных процессов.

Разработанные критерии оптимизации адаптивного виноградарства, модель устойчивого ампелоценоза и шкала количественных показателей качественных признаков земель, пригодных для выращивания винограда, широко используются при проектировании и эксплуатации насаждений в регионе.

Успешное функционирование адаптивно-ландшафтной системы предусматривает экологизацию зональных сортиментов, придание им устойчивости без снижения качественного потенциала.

Надежным и проверенным сочетанием европейских сортов и сортов с групповой устойчивостью сохраняется на уровне % 75/25 или 70/30. В зонах, подверженных воздействию низких температур или их перепадам (оба фактора для винограда губительны), верность этих рекомендаций доказана временем.

Стабильность агроэкосистем гарантирует их продуктивность при сниженной энергоёмкости технологий, которая является также и критерием оценки ее воздействия на окружающую среду.

В адаптивно-ландшафтной системе виноградарства сохранению природных ресурсов и их восстановлению служат: системное применение удобрений, микроэлементов, биологизация систем содержания почвы, эффективность производства в условиях пестицидного техногенеза и загрязнения почв тяжелыми металлами.

Базовые положения системы виноградарства обладают большим запасом экологической прочности, сохранения природно-ресурсного потенциала, направленного на создание устойчивого производства.

Виноградарство, как составная часть агропромышленного комплекса, предусматривает высокоточное использование природных и техногенных ресурсов, биологизацию и экологизацию интенсификационных процессов, по своему содержанию, критериям и подходам наиболее наукоемко и перспективно.

УДК 633.491

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СРЕДНЕРАННИХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ БИОПРЕПАРАТОВ

Стружкова Е.А., аспирант

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский ГАУ», г. Санкт-Петербург, г. Пушкин

Картофель является одним из основных продуктов питания в рационе человека. В нем содержатся все самые необходимые человеку витамины и полезные вещества: В₂, В₆, В₉, РР, К, Е и, конечно же, витамин С. Кроме того, этот список дополняют органические кислоты, каротин и разнообразные минералы: калий, фосфор, кальций, железо, магний. Россия занимает второе место в мире по производству картофеля (36 млн. тонн) после Китая (73 млн. тонн). Среди продуктов питания, составляющих основу продовольственного рынка России, картофель занимает особое место, оказывая существенное влияние, как на формирование структуры рынка, так и на обеспечение продовольственной безопасности страны.

Получение высоких урожаев и качества картофеля является главной задачей отрасли в современных условиях, когда посевные площади значительно сократились.

Поэтому наша работа предполагает обоснование возможных уровней урожайности картофеля в почвенно-климатических условиях Ленинградской области. Ведётся изучение продуктивности среднеранних сортов картофеля и изучение влияния на уровень урожайности биопрепаратов комплексного действия, обеспечивающих расчётные уровни урожайности.

По показателю средней урожайности картофеля (16,5 т/га) Ленинградская область значительно отстаёт от среднего мирового уровня. Это связано с сокращением посевных площадей, дороговизной удобрений и использованием зарубежных сортов. Но по основным хозяйственно-ценным признакам отечественные сорта вполне сопоставимы с достижениями мирового уровня и их потенциальные возможности обеспечивают получение высоких урожаев.

В своей работе мы использовали отечественные сорта среднеранней группы спелости – Очарование, Невский, Сударыня. Сорт Невский принимали за стандарт. Все три сорта: Очарование, Невский и Сударыня выведены Ленинградским НИИСХ «Белогорка». Сорта столового назначения, относятся к среднеранней группе спелости. Включены в Госреестр по Северо-западному региону Российской Федерации. Товарная урожайность сорта Очарование 17,9-29,7 т/га, у сортов Невский и Сударыня значительно выше, до 60 т/га. Клубни сортов овально-округлые с малочисленными глазками средней глубины. У сортов Очарование и Сударыня кожура и мякоть желтая, у Сорта Невский белая, не темнеющая при резке. Содержание крахмала различно по сортам, в клубнях сорта Очарование 12,4-18,4 %, Невский 10,6-15,2 %, Сударыня 13,9-14,8 %. Вкусовые качества сортов хорошие и отличные. Лёжкость 97 %. Сорта устойчивы к возбудителю рака картофеля и золотистой картофельной цистообразующей нематоде.

Применяли биопрепараты, созданные на основе штамма бактерии рода *Pseudomonas*. Они различаются видами применяемых бактерий и их концентрацией. Действующим началом биопрепаратов являются микроорганизмы, оказывающие комплексное положительное влияние на растения. По литературным источникам, препараты, основанные на действии промышленных штаммов бактерии рода *Pseudomonas*, защищают растения от болезней и вредителей, стимулируют их рост и развитие. В результате научных наблюдений сделан вывод о том, что бактерии *Pseudomonas*, модифицируют труднорастворимые соединения почвы, в результате чего растения получают дополнительное питание. В короткое время после обработки начинает расти физиологическая активность самого растения, его корни начинают всасывать питательные вещества более интенсивно. Это происходит благодаря растительному гормону – индолилуксусной кислоте, которую выделяют бактерии. В дополнение к этому почвенные псевдомонады подавляют рост фитопатогенных микроорганизмов в ризосфере, что так же способствует росту растений. В результате растение получает такое количество азота и других питательных веществ, что влияние ризосферных бактерий приравнивается к действию минеральных удобрений. Клубни замачивали перед посадкой в раствор биопрепарата.

Опыт заложен в 2011 году на слабокислой, хорошо окультуренной, почве, с бонитет почвы по картофелю – 82 балла. Погодные условия 2011 года в целом благоприятны для роста и развития растений картофеля. Осадки, выпавшие за весь вегетационный период, превышают среднемноголетние, но они неравномерно распределены по месяцам. Обильные осадки в мае способствовали накоплению продуктивной влаги в почве, что положительно отразилось на формировании площади листьев в июне, не смотря на низкое количество осадков в этом месяце, ниже среднемноголетних на 8,9 мм. Осадки в начале июля способствовали более интенсивному формированию площади листьев. Наибольшее количество осадков приходится на август месяц, но формирование урожая в этом периоде уже закончено. Среднемесячные температуры воздуха мая и июня и особенно июля были выше среднемноголетних значений. Температура в июле на 3,3 °С выше среднемноголетней. В связи с этим, площадь листьев у всех сортов стала снижаться, особенно у сорта Очарование, что не позволило ей сформировать большой урожай. Применение биопрепарата ПГ-30 стимулирует увеличение площади листьев на всех сортах.

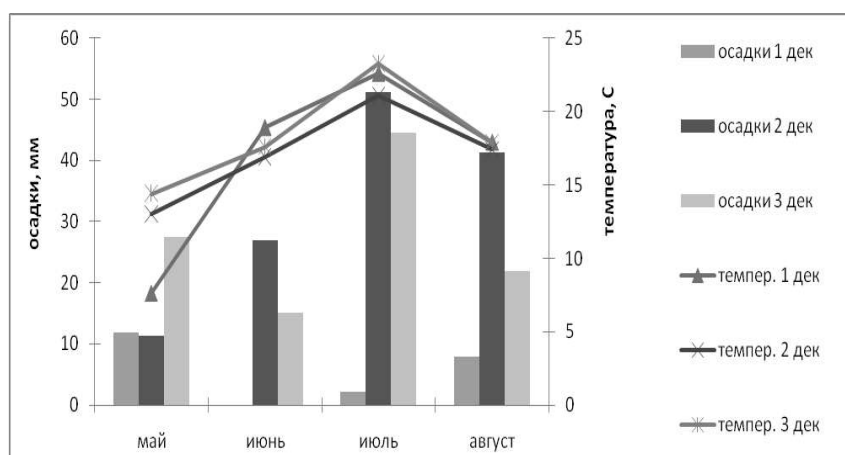


Рис. 1. Погодные условия 2011 года.

Сравнительная оценка продуктивности среднеранних сортов картофеля (Очарование, Невский, Сударыня) и изучение влияния на их урожайность биопрепаратов комплексного действия показало: что исследуемые сорта существенно различаются по урожайности; на контрольном варианте без применения биопрепарата самую высокую урожайность обеспечил сорт Сударыня - 37,2 т/га; с применением биопрепарата ПГ-30 сорт Сударыня превышает Невский (st) по урожайности на 3,5 т/га, сорт Очарование уступает Невскому (st), он дал на 3,6 т/га меньше; каждый биопрепарат даёт прибавку к контролю по всем сортам; с применением биопрепаратов ПГ-5 и ПГ-25 мы получили примерно одинаковую прибавку, а с применением биопрепарата ПГ-30 урожайность существенно повышается на всех сортах; наиболее отзывчивым к биопрепаратам является сорт Невский.

Таблица 1

Урожайность среднеранних сортов картофеля в погодных условиях 2011 года.

Сорт (фактор А)	Биопрепараты (фактор В)							Средние, А НСР ₀₅ =2,5
	К-ль	ПГ-5	Пр-ка	ПГ-25	Пр-ка	ПГ-30	Пр-ка	
Очарование	29,5	32,1	2,6	33,0	3,5	36,4	6,9	32,7
Невский (st)	30,5	37,1	6,6	38,2	7,7	41,0	10,5	36,7
Сударыня	37,2	41,3	4,1	43,7	6,5	44,5	7,3	41,7
Средние, В НСР=2,8	32,4	36,8		48,5		46,6		

Таблица 2

Структура урожайности среднеранних сортов картофеля.

Сорт	Вариант	Фракция, гр			Масса, гр
		крупные	средние	мелкие	
Очарование	Контроль	600	505	85	1190
	%	50	43	6	100
	ПГ-30	610	480	110	1200
	%	51	40	9	100
Невский	Контроль	695	252	135	1082
	%	64	23	13	100
	ПГ-30	747	342	60	1149
	%	65	30	5	100
Сударыня	Контроль	605	550	40	1195
	%	51	46	3	100
	ПГ-30	730	520	10	1260
	%	58	41	1	100

Анализ структуры урожайности клубней картофеля показал, что на контроле с более крупной фракцией выделяется сорт невский (64 %), сорта Очарование и Сударыня на одном уровне (50 % и 51 % соответственно), применение биопрепарата ПГ-30 привело к увеличению крупной фракции на 7 % у сорта Сударыня, к увеличению массы клубня под кустом на 65 гр. и 67 гр. у сортов Невский и Сударыня.

Таким образом, на основании проведенных исследований в 2011 году, можно сделать предварительные выводы:

- 1) среди изучаемых сортов наибольшую урожайность в погодных условиях 2011 года показал сорт Сударыня,
- 2) применение биопрепаратов способствует увеличению урожайности на всех сортах,
- 3) наибольшую прибавку урожайности клубней картофеля получили при использовании биопрепарата ПГ-30.

УДК 631. 31

ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Халилов М.Б., к.с/х.н., доцент, Джапаров Б.А., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Стратегией машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года определены стратегические параметры нового поколения посевных машин. В этой связи большое значение имеет подбор зерновых сеялок выполняющие функции нескольких сельскохозяйственных машин, как правило, четырех технологических операций. К ним относятся отечественные сеялки типа АУП – 18.05, которые выполняют следующие технологические операции в одном проходе: предпосевную культивацию, полосовой высев семян под культиваторную лапу, внесение удобрений, прикатывание посевов. Таким образом, агрегат состоит из двух сеялок АУП-18.05 заменяет культиваторный агрегат Т-150+2КПС-4, зерновые сеялки в агрегате Т-150К+СЗ-3,6 и агрегат для прикатывания посевов Т-150К+3ККШ-6.

К посевным комбинированным агрегатам можно отнести широкозахватный посевной комплекс фирмы John Deere – модели 1830, который также совмещает четыре технологические операции за один проход (А.Т. Табашников, 2011).

Отечественных разработанных агрегатов нет, хотя они предусмотрены к тракторам мощностью 220-240 л.с. и мощностью не менее 450 л.с. У сеялок СЗ-3,6 и СЗ-6А совмещены несколько технологических операций в одном подходе, что очень важно при возделывании озимой пшеницы и поздноубираемых высокостебельных предшественников – кукурузы на зерно и подсолнечника. Уборка кукурузы на зерно длится до сентября, октября, когда уже надо проводить посев озимой пшеницы. По классической технологии надо успеть сделать 3-4 дискования, предпосевную культивацию, посев и прикатывание посевов, как правило, одно- и двухоперационными агрегатами. Оборудование культиваторных лап дополнительными пластинчатыми или сетчатыми крошителями на глубину заделки семян оказался очень выгодным и новым направлением в предпосевной обработке почвы. И в этой связи вопросы влияния переоборудованных культиваторных лап на гранулометрический состав, плотность почвы, динамику питательных веществ в почве и в дальнейшем на рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы актуальны.

Опыты по изучению этих вопросов проводились на территории СПК «Уч.-кент» в период с 2009 по 2011 годы.

Схема опыта

Предшественники	Способы подготовки почвы	Машины и агрегаты	
Озимая пшеница	Обычный раздельный	ЛДГ-5, ПЛП-6-35, КПС-4	
	Комбинированный	АУП-18.05	
	Комбинированный	ПДКЭ-3.6	с пунктировыми крошителями с пластинчатыми

		крошителями
Кукуруза на зерно	Обычный раздельный	ЛОГ-5, ПЛП-6-35, КПС-4
	Комбинированный	АУП-18.05
	Комбинированный	ПДКЭ-3.6 с пунктирными крошителями
		ПДКЭ-3,6 с пластинчатыми крошителями

Площадь делянки – 108м² (7,2x15м), учетной – 100м² (7,2x14), повторность четырехкратная, размещение делянок – рендомизированное.

Программой исследований, предусматривались проведение систематических наблюдений за изменениями метеорологических условий, фаз роста и развития растений озимой пшеницы, показатели агрофизических свойств почвы, водопотребления, позволяющие установить основные закономерности роста и развития культуры в изменяющихся условиях их возделывания, изложенных в общепринятых методических рекомендациях (ГОСТ 26107-24, ГОСТ 26261-84, практикум по земледелию Б.А. Доспехова и др., 1987; «Методика государственных сортоиспытания сельскохозяйственных культур», 1971; Статистическая обработка результатов исследований проводилась по Б.А. Доспехову(1979)).

Почвы опытного поля лугово-каштановые, тяжелосуглинистые. Содержание гумуса – 2,6 % подвижного фосфора - 2,5мг/100г почвы, гидролизуемого азота – 5мг, обменного калия – 32мг/100г почвы. Реакция среды слабощелочная (рН=7,3), грунтовые воды слабоминерализованы и залегают на глубине 2,0-2,2м.

Структурно-агрегатный состав почвы определены по Н.И. Савинову, плотность – по Качиненному, водопроницаемость – прибором ПВН; фотосинтетическую деятельность (ФП, ЧФП) и площадь листовой поверхности по А.А. Ничипоровичу (1961). Технология возделывания за исключением вопросов предусмотренных изучению по методике исследований, соответствовало существующим в зоне рекомендациям. Сорт Тня. Вегетативные поливы проводили при достижении влажности почвы в метровом слое о 70-75 % НВ.

Результаты проведенных исследований показали, что способы предпосевной обработки почвы оказывают не одинаковое влияние на структурное состояние почвы. Во все годы исследований комбинированная система подготовки почвы способствовала некоторому увеличению содержания почвенных агрегатов (0,3-10мм). Особенно этот процесс был выражен при применении агрегата ПДК Э-3,6 с пластинчатыми крошителями. На этом варианте увеличивалось количество водопрочных агрегатов с 43,4 % при обработке без крошителей до 52,6 % при пластинчатом крошении на глубине залегания семян. Замена пластинчатого крошителя на прутиную способствует значительному ухудшению структурно-агрегатного состава почвы на глубине залегания семян (6-8 см) под обоими культиваторами.

Структурообразующая роль комбинированных агрегатов особенно хорошо видно на посевах озимой пшеницы (глыбистость – 28,6 %). К концу 3 года жизни по классификации С.И. Долгова (2005), структурное состояние в корнеобитаемом слое почвы под пшеницей и кукурузой на фоне раздельной обработок почвы из удовлетворительного состояния переходит в хорошее, в о время как при обычной технологии подготовки почвы по структурному состоянию оценивается как удовлетворительное.

ЗАВИСИМОСТЬ СИМБИОТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ПОСЕВОВ СОИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ КБР ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Хамоков Х.А., д.с/х.н., профессор

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. Кокова», г. Нальчик

Соя – представитель зернобобовых культур с высоким содержанием белка, сбалансированного по аминокислотному составу. Белок ее характеризуется высокой усвояемостью, хорошей растворимостью в воде; по содержанию незаменимых аминокислот он богаче, чем белок других зерновых культур. Благоприятное сочетание питательных веществ позволяет широко возделывать сою как пищевое, кормовое и техническое растение. Возделывая сою, хозяйства получают два полноценных урожая – белка и растительного масла. Однако, урожаи этой культуры недостаточно высоки. И одной из причин является несовершенство разработанных технологий ее возделывания, особенно в условиях недостаточного увлажнения. Являясь теплолюбивым и светолюбивым растением короткого дня и обладая высокой пластичностью, соя хорошо приспособлена для произрастания в различных климатических зонах. Она также хорошо отзывается к проведению механизированных технологических процессов выращивания – от посевов до уборки. Но при этом, соя, так же как и остальные зернобобовые культуры, реагирует на условия возделывания и качество агротехнических приемов.

В 2005-2009 годах нами, в условиях степной зоны (зоны недостаточного увлажнения) Кабардино-Балкарской Республики, в полевых условиях, на базе опытно-производственного хозяйства «Опытное», проводились опыты по изучению симбиотической деятельности посевов сои в зависимости от условий возделывания при применении различных видов основной обработки почвы.

Почва опытных участков – чернозем обыкновенный, с содержанием гумуса 3,5 – 4,0 %, гидролизуемого азота – 150-160 мг, подвижного фосфора – 130-150 мг, обменного калия – 200-220 мг на 1 кг почвы, рН – 6,5-6,7. Сумма активных температур – 3200-3400⁰ С, влажность почвы в пределах 48-80 % НВ. Исследовались следующие варианты обработки почвы: 1 – отвальная вспашка на глубину 20-25 см; 2 – плоскорезная вспашка на глубину 20-25 см; 3 – мелкое рыхление на 10-12 см. Использовали районированные сорта сои : раннеспелый - Ранняя 10, позднеспелый – Пламя. Предшественник – кукуруза на зерно. Посев проводился широкорядным способом – 45 см.

Урожай и структура сои – это результат фотосинтетической и симбиотической деятельности посевов, активности корневой системы и проводимых агроприемов.

Проведенные исследования показали, что более высокие запасы продуктивной влаги в почве отмечались по отвальной и плоскорезной вспашках. И, естественно, на этих вариантах влага лучше использовалась растениями, что сказалось на показателях структуры урожая.

В наших опытах величины всех параметров, характеризующих структуру урожая, не сильно разнятся, что свидетельствует о большой пластичности и высокой приспособляемости сои к условиям произрастания (табл.1).

Таблица 1

Структура урожая сои при различных способах обработки почвы (среднее за годы исследований)

Показатель	Плоскорезная	Мелкая	Отвальная
	вспашка – 20-25 см	обработка – 10-12 см	вспашка – 20-25 см
	Сорт - Ранняя 10		
Количество бобов, шт/раст.	160	163	165
Количество семян, шт/раст.	22	21	23

Масса 100 семян, г	52	52	55
Высота растения, см	80	82	84
Сорт - Пламя			
Количество бобов, шт/раст.	155	156	158
Количество семян, шт/раст.	18	19	20
Масса 100 семян, г	50	52	53
Высота растения, см	78	80	80

Полученные данные показывают, что при отвальной вспашке показатели структуры урожая выше, примерно на 10-15 %, чем показатели при плоскорезной вспашке. Промежуточное положение занимают показатели структуры урожая, полученные при проведении мелкого рыхления почвы. Хотя разница по полученным результатам не столь существенна, но такая тенденция сохраняется по годам исследований.

Изучаемые агроприемы позволили получить относительно ровный по величине урожай сои. Но в вариантах при применении отвальной вспашки и мелкой обработки почвы показатели урожайности выше, чем при безотвальной вспашке (табл.2).

Таблица 2

Годы	Урожайность семян сои (ц/га) в зависимости от различных приемов обработки почвы		
	Плоскорезная вспашка – 20-25 см	Мелкая обработка – 10-12 см	Отвальная вспашка – 20-25 см
Сорт Ранняя 10			
2005	17,0	17,3	17,5
2006	17,5	17,8	18,3
2007	15,7	16,1	16,6
2008	17,7	18,2	18,8
2009	15,9	16,2	16,9
Сорт Пламя			
2005	17,0	16,9	17,1
2006	17,4	17,9	18,3
2007	14,1	14,4	14,3
2008	14,9	15,3	15,8
2009	13,4	13,7	13,8

По годам исследований более высокую урожайность растения показали в годы с лучшей влагообеспеченностью (2006, 2008 гг.), чем в более засушливые годы (2005, 2007, 2009 гг.). В частности, в более влагообеспеченном, 2006 году, при проведении отвальной вспашки, урожайность сои была 18,3 ц/га, а в засушливом 2008 году – 16,9 ц/га [1].

Можно также заключить, что минимизация обработки почвы способствует созданию наиболее благоприятных условий для фотосинтеза и симбиотической деятельности растений, что сказывается на показателях структуры урожая и его величине.

Результаты исследований показывают, что в условиях недостаточного увлажнения (степная зона) раннеспелые сорта сои (сорт Ранняя 10) имеют более высокие показатели, чем позднеспелые (сорт Пламя) [2]. Положительное влияние на урожай сои и его структуру оказывают ранние сроки посева. Это объясняется тем, что растения более эффективно используют весенние запасы влаги почвы.

В ходе исследований также установлено, что период прорастания семян сои не зависел от способов основной обработки почвы. Однако, в дальнейшем, по вариантам отвальной вспашки и мелкой обработки почвы рост и развитие растений был более дружным. На длительность периода «цветение-полная спелость» способы обработки почвы не оказали существенного влияния.

Таким образом, исследованные приемы основной обработки почвы показали, что в условиях степной зоны КБР (в зоне недостаточного увлажнения почвы) отвальная вспашка имеет преимущество перед безотвальной вспашкой и мелкой обработкой. Но также надо помнить и учитывать, что одного рецепта по способам обработки почвы для культур не существует. При возделывании сельскохозяйственных культур необходимо иметь ввиду почвенно-климатические условия конкретной зоны возделывания и особенности самой культуры.

УДК 633.34

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСНОВНОЙ И ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТОК ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВЫ СОИ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Хамоков Х.А., д.с/х.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. Кокова», г. Нальчик

Разнообразие использования сои связана с химическим составом ее семян, которые содержат 30-52 % полноценного белка, сбалансированного по аминокислотам, 17-27 % жира и около 20 % углеводов.

Благоприятное сочетание питательных веществ позволяет широко возделывать сою как пищевое, кормовое и техническое растение.

Являясь высокобелковой культурой, соя достаточно чутко реагирует на плодородие почвы. Она обладает также высокой пластичностью, что позволяет ей хорошо приспосабливаться к разным природно-климатическим зонам и по площади посева в мировом земледелии занимает первое место среди зерновых бобовых культур (более 62 млн. га в 1991 г.), ее возделывают более чем в 40 странах.

Соя может произрастать на разных почвах, кроме кислых, сильнозасоленных или заболоченных. Хороший урожай она может дать только на богатых органическим веществом высокоплодородных землях с нейтральной реакцией среды (Ламповщиков П.К., 1951; Шильникова В.Н., 1985; Посыпанов Г.С., 1982). Но урожаи этой культуры порой недостаточно высоки. Среди прочих, одной из причин этого является также несовершенство технологий ее возделывания. С учетом этого нами были проведены исследования по изучению влияния различных технологических приемов на показатели структуры урожая сои.

Проводились исследования в 2002-2008 годах в полевых условиях в предгорной части Кабардино-Балкарской Республики на базе общества с ограниченной ответственностью «Шэрэдж» в двухфакторном опыте в трех вариантах: 1 – вспашка на глубину 20-25 см (контроль), 2 – безотвальное рыхление на глубину 20-25 см, 3 – дискование на глубину 10-12 см – 1-й фактор. Второй фактор (предпосевная обработка почвы): 1 – боронование + культивация на глубину 6-8 см, 2 – боронование + боронование, 3 – культивация на глубину 8-10 см + культивация на глубину 6-8 см. Сорты сои – раннеспелый сорт Ранняя 10, позднеспелый – Пламя.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный. Содержание гумуса – 4-5 %, азота гидролизуемого – 168-170 мг, подвижного фосфора – 140-190 мг, обменного калия 130-135 мг на 1 кг почвы, рН – 6,8-6,9.

В почвах Северного Кавказа реакция среды, как правило, не является лимитирующим фактором. Важнейшим фактором, ограничивающим урожайность в предгорных (и, особенно, в степных) районах региона, является дефицит влаги, который наиболее остро ощущается с июня месяца.

Исследования показали, что больше запасов продуктивной влаги в почве содержалось при дисковании и безотвальном рыхлении зяби. И растения эффективнее использовали влагу в течение вегетационного периода на этих вариантах. На создание единицы сухого

вещества растения сои расходовали меньше влаги на варианте «боронование плюс культивация» по фону дискования почвы, а больше – при «двукратном бороновании» по фону безотвального рыхления.

Изучаемые приемы обработки почвы повлияли на плотность пахотного слоя. Так, исследования показали, что перед посевом сои наименьшая плотность почвы в слое 0-30 см наблюдалось по вспашке, а наибольшая – по дискованию. Но проведение предпосевной двукратной культивации сглаживала показатели плотности почвы по вариантам обработки.

В почвенном слое 0-10 см плотность почвы мало отличалась по вариантам обработки; плотность в слоях 10-20 и 20-25 см зависела от способов основной обработки: по вспашке – 1,03-1,06 и 1,15-1,21 г/см³, соответственно; по безотвальному рыхлению – 1,10-1,12 и 1,23-1,27 г/см³; по дискованию – 1,18-1,21 и 1,25-1,28 г/см³.

Посевы сои давали наибольшую урожайность (1,87-2,40 т/га – сорт Ранняя 10; 1,74-2,10 т/га – сорт Пламя) при плотности пахотного слоя в период посева – 1,02-1,08 г/см³; а в период налива семян – при плотности 1,12-1,14 г/см³.

При выборе агротехнических приемов необходимо учитывать то, что теоретической основой минимизации обработки почвы является положение о том, что равновесная плотность черноземов находится в пределах биологического оптимума для большинства культур.

Исследования показали, что растения сои давали наибольшую полноту всходов при использовании двух допосевных культиваций по фону дискования на глубину 10-12 см и вспашки на глубину 20-25 см.

Наибольшая высота растений – 83-85 см – наблюдалась по вспашке зяби. Дискование и безотвальное рыхление снижали его на 4,8-6,1 %. Дополнительная предпосевная культивация увеличивала рост растений сои на 8,9-9,4 %; а проведение боронования вместо предпосевной культивации снижало его на 5,3-5,8 %.

Изучаемые приемы основной обработки почвы (кроме безотвального рыхления зяби) не оказали существенного влияния на количество бобов на растениях сои. Безотвальное рыхление немного снижало этот показатель. А проведение перед посевом двукратной культивации по фону дискования зяби увеличивало количество бобов на растениях (а, соответственно, и количество семян) в среднем на 18-19 %.

Проведение предпосевной культивации (независимо от количества обработок), по сравнению с дополнительным боронованием, способствовало увеличению массы 1000 семян на 3,1-3,8 %. Способы основной обработки почвы чернозема выщелоченного не повлияли на величину данного показателя. Урожайность посевов сои в большей степени зависела от способов предпосевной обработки и в меньшей степени – от способов основной обработки почвы. Наибольшая урожайность зерна была получена при проведении двукратной культивации по фону дискования зяби на глубину 10-12 см (2,4 т/га). При замене предпосевной культивации дополнительным боронованием по фону безотвального рыхления или дискования зяби, этот показатель снижается в 0,8-1,2 раза. И, конечно, на изменение урожайности посевов сои, кроме агроприемов, оказывают влияние погодно-климатические условия. Исследованиями установлено, что наименьшее количество сорняков наблюдается по вспашке зяби. При поверхностной и безотвальной обработке этот показатель увеличивается примерно в 1,2-1,5 раза. Проведение двукратной предпосевной культивации снижает количество и воздушно-сухую массу сорных растений по сравнению с контролем в 1,4-1,7 раза.

Таким образом, при посевах сои в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики, в качестве основной обработки почвы целесообразно проведение вспашки на глубину 20-25 см с использованием двукратной предпосевной культивации.

Эффективной и рациональной системой обработки почвы должно достигаться экономное использование запаса гумусовых веществ, улучшение сложения почвы, наиболее полное очищение поля от сорняков; она должна обладать почвозащитной и энергосберегающей направленностью.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Хамурзаев С.М., к.с/х.н., доцент, Батукаев А.А., д.с/х.н., профессор,
Курбанов С.С., ассистент, ФГБОУ ВПО «Чеченский ГУ»,
ФГБНУ «Чеченский НИИСХ», г. Грозный

Каждому сорту растений свойственны свои особенности ветвления и плодоношения. Познание их представляет практический интерес, так как позволяет правильно размещать деревья, формировать крону, применять обрезку и в результате получить стабильно высокие урожаи качественных плодов. Изучение высоты и диаметра кроны, площади проекции кроны, и площади поперечного сечения штамба деревьев яблони одного возраста, привитых на одноименных подвоях, показало сильное различие по сортам (табл.1). Среди изучаемых сортов, привитых на подвое М9, различия по высоте дерева небольшие - 0,4 м, а средняя высота определяется в 2,4 м при применении доз минеральных удобрений $N_{180}P_{180}K_{180}$.

Исследования показали, что орошение в зоне недостаточного увлажнения в большей степени активизирует ростовые процессы у яблони. Чем лучше деревья обеспечены водой, тем эффективнее удобрения, тем продолжительнее период усиленного роста побегов.

Анализируя данные диаметра кроны деревьев в ряду (табл. 2, 3, 4), видно, что кроны большинства сортов на седьмом году жизни сомкнулись.

Сорта яблони на подвое М9, с расстоянием между деревьями в ряду 2 м, имеют крону шириной 2,2 – 2,5 м. Характерной особенностью любого сорта является рост и плодоношение плодовых растений. Наиболее важное значение при этом имеет ежегодное отрастание побегов. Анализ длины побегов яблони показывает, что за годы изучения она была оптимальной, а у отдельных сортов и больше.

У сортов, привитых на подвое М9, при дозе удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ побеги имеют меньшую длину - от 39 до 44 см. из приведенных данных хорошо видно влияние удобрения на величину прироста. У деревьев сорта Ренет Симиренко при внесении $N_{120}P_{120}K_{120}$ средняя длина побегов меньше на 4 -10 см по сравнению с аналогичными деревьями сортов Гранни Смит и Флорина (табл. 5).

Таблица 1

Высота дерева, диаметр и площадь проекции кроны, в среднем за 2009-2011 гг.

Варианты	Высота дерева, м	Диаметр кроны, м		Площадь поперечного сечения штамба, см ²
		в ряду	в сторону междурядья	
Ренет Симиренко (К)				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,2	2,2	1,9	20,2
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,2	2,2	2,0	23,8
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,5	2,2	2,0	23,9
Гранни Смит				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,2	2,2	2,0	25,1
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,2	2,4	2,2	29,5
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,2	2,5	2,2	29,8
Флорина				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,2	2,4	2,2	20,4
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,4	2,4	2,3	27,3
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,6	2,5	2,3	27,6

При изучении роста и развития надземной системы деревьев яблони, в зависимости от доз минеральных удобрений, нами проводились примеры окружности штамба. Данные примеров окружности штамба приводятся в таблицах 2, 3, 4. Из данных таблиц видно, что различные дозы минеральных удобрений заметно влияют на прирост и окружность штамба деревьев. Надо отметить, что с применением повышенных доз минеральных удобрений влияние оптимального режима орошения (80 % НВ) на прирост штамба возрастала, но не

очень заметно. Так например, у сорта Гранни Смит прирост окружности штамба на режиме орошения 80 % от НВ и различных дозах удобрений был равен: при внесении $N_{60}P_{60}K_{60} - 25,1\%$: $N_{120}P_{120}K_{120} - 29,5\%$: $N_{180}P_{180}K_{180} - 29,8\%$. Наибольший прирост (29,8%) при такой взаимосвязи поливов и действия удобрений отмечен при применении $N_{120}P_{120}K_{120}$ и $N_{180}P_{180}K_{180}$.

Таблица 2

Высота дерева, диаметр и площадь проекции кроны, в среднем за 2009 г.

Сорт	Высота дерева, м	Диаметр кроны, м		Площадь поперечного сечения штамба, см ²
		в ряду	в сторону междурядья	
Ренет Симиренко (К)				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,0	2,0	1,7	20,0
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,0	2,0	1,8	23,6
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,3	2,0	1,8	23,7
Гранни Смит				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,0	2,0	1,8	24,9
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,0	2,2	2,0	29,3
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,0	2,3	2,0	29,6
Флорина				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,0	2,2	2,0	20,2
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,2	2,2	2,1	27,1
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,4	2,3	2,1	27,4

Таблица 3

Высота дерева, диаметр и площадь проекции кроны, в среднем за 2010 г.

Сорт	Высота дерева, м	Диаметр кроны, м		Площадь поперечного сечения штамба, см ²
		в ряду	в сторону междурядья	
Ренет Симиренко (К)				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,2	2,2	1,9	20,2
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,2	2,2	2,0	23,8
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,5	2,2	2,0	23,9
Гранни Смит				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,2	2,2	2,0	25,1
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,2	2,4	2,2	29,5
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,2	2,5	2,2	29,8
Флорина				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,2	2,4	2,2	20,4
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,4	2,4	2,3	27,3
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,6	2,5	2,3	27,6

Таблица 4

Высота дерева, диаметр и площадь проекции кроны, в среднем за 2011 г.

Сорт	Высота дерева, м	Диаметр кроны, м		Площадь поперечного сечения штамба, см ²
		в ряду	в сторону междурядья	
Ренет Симиренко (К)				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,4	2,4	2,1	20,4
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,4	2,4	2,2	24,0
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,7	2,4	2,2	24,1
Гранни Смит				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,4	2,4	2,2	25,3
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,4	2,6	2,4	29,7
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,4	2,7	2,4	30,0
Флорина				
$N_{60}P_{60}K_{60}$	2,4	2,6	2,4	20,6
$N_{120}P_{120}K_{120}$	2,6	2,6	2,5	27,5
$N_{180}P_{180}K_{180}$	2,8	2,7	2,5	27,8

Наибольший прирост (7, 2) был отмечен у сорта Флорина при внесении $N_{180}P_{180}K_{180}$. Увеличение дозы минерального удобрения существенного влияния на прирост окружности штамба не оказало. Отсюда следует, что действие минеральных удобрений зависело от сортовых особенностей.

Установлено, что на прирост побегов значительное влияние оказывают дозы минеральных удобрений, причем отзывчивость деревьев на удобрения, особенно на повышенные дозы, лучше является при режиме орошения 80 % от НВ. Наибольший эффект по приросту побегов при взаимосвязи орошения и удобрения отмечен при применении доз $N_{120}P_{120}K_{120}$ (табл.6, 7, 8). Учитывая, что в наших условиях рост побегов происходит в основном в течение 2-2,5 месяцев, необходимо в этот срок обеспечивать деревья достаточным количеством влаги и питательных веществ, что будет способствовать хорошей урожайности деревьев на будущий год.

Сильные побеги играют важную роль в жизнедеятельности дерева, поддерживают активность обмена веществ, обеспечивают ежегодное образование достаточной массы молодой древесины на смену стареющей, менее продуктивной. Ослабление приростов ведет к понижению удельного веса продуктивной молодой древесины и снижению товарных качеств плодов. Поэтому получение хорошего прироста побегов – одна из основных задач агротехники плодового сада. Наибольший эффект по приросту побегов получен при режиме орошения 80 % от НВ, а наиболее эффективной дозой удобрений при этом режиме орошения оказались $N_{120}P_{120}K_{120}$. При режиме орошения 70 % от НВ оптимальными дозами удобрений по приросту побегов были также $N_{120}P_{120}K_{120}$.

Таблица 5

Длина побега (см), побегообразовательная способность и пробудимость почек (%) яблони, 2009-2011гг.

Сорт	Средняя длина побегов продолжения	Побегообразовательная способность	Пробудимость почек
Ренет Симиренко (К)			
$N_{60}P_{60}K_{60}$	35,0	351,2	70,4
$N_{120}P_{120}K_{120}$	37,8	359,6	74,0
$N_{180}P_{180}K_{180}$	38,1	362,8	74,1
Гранни Смит			
$N_{60}P_{60}K_{60}$	39,3	331,5	69,3
$N_{120}P_{120}K_{120}$	42,5	342,7	73,3
$N_{180}P_{180}K_{180}$	42,9	347,4	73,6
Флорина			
$N_{60}P_{60}K_{60}$	44,5	343,2	59,0
$N_{120}P_{120}K_{120}$	48,4	353,4	65,9
$N_{180}P_{180}K_{180}$	48,9	353,1	66,2

Определение побегообразовательной способности показало (табл. 5) незначительное варьирование данного признака от 331,5 % у сорта Гранни Смит до 342,7 % у сорта Ренет Симиренко. Это предопределяет индивидуальный подход и разработку рекомендаций по обрезке каждого сорта. У сортов с сильным проявлением побегообразовательной способности нужно избегать укорачивающей обрезки и применять прореживающую и срез на боковую ветвь, и наоборот, у сортов со слабым проявлением данного признака применять, ежегодно, укорачивающую обрезку сильных проводниковых однолетних ветвей.

Таблица 6

Длина побега (см), побегообразовательная способность и пробудимость почек (%) яблони, за 2009 г.

Сорт	Средняя длина побегов продолжения	Побегообразовательная способность	Пробудимость почек
Ренет Симиренко (К)			
$N_{60}P_{60}K_{60}$	30,0	346,2	65,4

N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	32,8	354,6	69,0
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	33,1	357,8	69,1
Гранни Смит			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	34,3	326,5	64,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	37,5	337,7	68,3
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	37,9	342,5	68,6
Флорина			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	39,5	338,2	54,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	43,4	348,4	60,9
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	43,9	348,1	61,2

Таблица 7

Длина побега (см), побегообразовательная способность и пробудимость почек яблони (%), за 2010 г.

Сорт	Средняя длина побегов продолжения	Побегообразовательная способность	Пробудимость почек
Ренет Симиренко (К)			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	37,0	353,2	72,4
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	39,8	361,6	76,0
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	40,1	364,8	76,1
Гранни Смит			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	41,3	333,5	71,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	44,5	344,7	75,3
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	44,9	349,4	75,6
Флорина			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	46,5	345,2	61,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	50,4	355,4	67,9
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	50,9	355,1	68,2

Другой биологической особенностью роста деревьев яблони является пробудимость почек. Результаты учета данного признака (табл. 5) свидетельствует о его достаточном варьировании от 59,0 % у сорта Флорина до 74,1 % у сорта Ренет Симиренко. Производству нужны сорта с сильной пробудимостью почек, что будет исключать применение укорачивающей обрезки, которая крайне необходима деревьям сортов со слабой пробудимостью почек.

Таблица 8

Длина побега (см), побегообразовательная способность и пробудимость почек яблони (%), за 2011 г.

Сорт	Средняя длина побегов продолжения	Побегообразовательная способность	Пробудимость почек
Ренет Симиренко (К)			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	38,0	354,2	73,4
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	40,8	362,6	77,0
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	41,1	365,8	77,1
Гранни Смит			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	42,3	334,5	72,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	45,5	345,7	76,3
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	45,9	350,4	76,6

Флорина			
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	47,5	346,2	62,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	51,4	350,4	68,9
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	51,9	350,1	69,2

Изучая данный признак, было проведено определение пробудимости почек на двухлетних ветвях, расположенных вертикально, под углом 45⁰ и горизонтально. При анализе результатов установили, что пробудимость почек на ветвях под разным углом наклона в среднем по всем изучавшимся сортам имеет очень близкие значения. При сравнении количества пробудившихся почек на вертикальных и горизонтальных ветвях по каждому сорту, получается, что у большинства сортов, пробудившихся почек на вертикальных ветвях больше, чем на горизонтальных.

Таблица 9

Соотношение плодовых веточек и ветвей, % (в среднем за 2009-2011 гг.)

Сорт	Плодовые веточки и ветви длиной, см			
	0-4	4-12	12-25	Больше 25
Ренет Симиренко (К)				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	68,6	3,9	11,8	15,7
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	70,8	4,3	16,0	15,8
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	73,8	4,8	16,6	16,8
Гранни Смит				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	47,6	12,7	12,7	27,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	49,8	15,6	12,8	27,3
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	52,8	15,6	17,3	27,9
Флорина				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	51,1	14,9	8,5	25,5
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	51,7	15,2	10,2	25,6
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	52,2	16,1	10,3	26,5

Из данных таблицы 9 видно, что Ренет Симиренко, Гранни Смит и Флорине действительно характерно обрастание короткими плодовыми веточками, составляющими от 47,6 до 73,8 % от всех плодовых веточек. Но еще больше кольчаток имеют эти сорта при N₆₀P₆₀K₆₀. Если исходить в анализе из небольшого количества проводниковых ветвей (больше 25), то и по признаку доз минеральных удобрений (N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ и N₁₈₀P₁₈₀K₁₈₀) часть сортов, а именно Ренет Симиренко (16,8 %), Гранни Смит (27,9 %), Флорина (26,5 %).

В характеристике сортов яблони часто встречается признак – большая облиственность побегов. Определение ее (табл. 10) показало, что и облиственность побегов любой длины не является точным признаком оценки. Если средняя облиственность побегов длиной до 4 см у контрольного сорта определяется в 49 см²/см, то сорт Флорина имеет намного большую облиственность побегов подобной длины. Побеги длиной от 4 до 12 см у Гранни Смит имеет облиственность от 20,9 до 26,3 см²/см.

Анализируя облиственность побегов длиной от 12 до 25 см можно видеть, что сорта Ренет Симиренко и Гранни Смит имеют большую облиственность, чем Флорина. Средняя облиственность побегов длиной больше 25 см в среднем у контрольного сорта яблони Ренет Симиренко – 14,5 см²/см, а подобно или более сильно облиственны побеги у сортов Гранни Смит (17,8) и Флорина (18,3).

Таблица 10

Облиственность побегов, см²/см (за 2009 г.)

Варианты	Плодовые веточки и ветви длиной, см			
	До 4	4-12	12-25	больше 25
Ренет Симиренко (К)				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	46,5	18,0	15,8	13,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	50,0	18,9	17,4	15,1
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	50,5	19,0	17,7	15,1
Гранни Смит				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	44,1	20,9	16,0	15,8
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	47,1	25,6	18,8	18,7
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	47,4	26,3	19,0	19,0
Флорина				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	55,9	17,3	15,0	13,2
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	57,2	24,6	16,4	20,4
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	57,6	25,5	16,8	21,4

Таблица 11

Количество соцветий на одну ветвь или плодовую веточку, 2009-2011 гг.

Сорт	Кольчатка	Копьецо	Прутик	Однолетняя ветвь
Ренет Симиренко (К)				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,0	1,0	1,4	3,4
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	1,0	1,0	1,0	4,4
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	1,0	1,2	1,5	4,5
Гранни Смит				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,0	1,1	2,3	6,0
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	1,0	1,0	2,5	6,2
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	1,0	1,0	2,6	6,4
Флорина				
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,0	1,0	1,3	5,2
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	1,0	1,0	1,3	5,2
N ₁₈₀ P ₁₈₀ K ₁₈₀	1,0	1,0	1,3	5,2

Необходимо отметить, что большинство новых сортов формируют цветковые почки не только в верхушечных, но и в боковых почках плодовых и ростовых побегов (табл. 11). Так, у сортов закладывается до 1 цветковой почки и более (1,2) на копьецах. Более двух цветковых почек формируется на прутиках у сорта Гранни Смит (при дозах N₆₀P₆₀K₆₀, N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀, N₁₈₀P₁₈₀K₁₈₀).

Таким образом, у изучавшихся сортов Ренет Симиренко, Гранни Смит и Флорина от 3 до 6 соцветий формируется в верхней части проводниковых ростовых побегов, укорачивание которых в любом периоде жизни будет снижать урожайность деревьев, в то же время при получении хорошего прироста – это залог ежегодного плодоношения яблони.

Вывод. Изучение биометрических показателей роста деревьев сортов яблони показала, что их высота колеблется от 2,2 (Ренет Симиренко) до 2,6 (Флорина); диаметр в ряду – 2,5 (Гранни Смит) до 2,2 (Ренет Симиренко); диаметр кроны в сторону междурядий – 2,3 м (Флорина) до 1,9 м (Ренет Симиренко); средняя длина побегов продолжения – от 48,9 (Флорина) – до 35,0 (Ренет Симиренко). Использование минеральных удобрений в дозах N₆₀P₆₀K₆₀, N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ и N₁₈₀P₁₈₀K₁₈₀ существенно увеличивало диаметр штамба деревьев яблони сорта Флорина от 20,4 до 29,8 см².

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

Хлопяников А.М., д.с/х.н., доцент, Хлопяникова Г.В., к.э.н., доцент
ФБОУ ВПО «Брянский ГУ им. И.Г. Петровского», г. Брянск

Основная цель сельскохозяйственного производства заключается в обеспечении страны необходимым количеством биологически полноценной, экологически безопасной растениеводческой продукции при минимальных затратах ресурсов и труда. Поэтому необходима объективная оценка затрат по энергоресурсам и видам как для существующих, так и для перспективных адаптивных агротехнологий возделывания кукурузы.

Применяемые в настоящее время методы оценки производства сельскохозяйственных культур по экономическим показателям (приведенные затраты, рентабельность и др.) имеют существенные колебания, определяемые политикой ценообразования, и не всегда объективно оценивают производственные затраты. Одним из показателей, позволяющих более достоверно определить затраты на производство сельхозпродукции, является энергоёмкость - затраты материально-энергетических ресурсов на единицу производимой продукции растениеводства. Этот показатель более объективен и не зависит от конъюнктуры рынка.

Энергоёмкость, включенная в общую систему показателей производства сельскохозяйственной продукции наряду с экономической эффективностью, позволяет обосновать потребности сельского хозяйства в энергоресурсах, применять энергосберегающие технологии и современную высокопроизводительную технику, выявить резервы экономии топлива и энергии, разработать предложения по их экономии в сельскохозяйственном производстве.

Получение максимальных урожаев возделываемых культур при минимальных производственных затратах на единицу площади – важнейшая задача современного аграрного производства. По этой причине при рекомендации различных малозатратных агроприёмов возделывания кукурузы в производство необходима не только экологическая и агрономическая, но и экономическая оценка целесообразности их применения.

Расчет показателей экономической эффективности агротехнологий возделывания гибридов кукурузы на зерностержневую смесь проводили по методике Всероссийского НИИ экономики сельского хозяйства. По всем вариантам опыта разработаны полные технологические карты и по соответствующим программам на ЭВМ определены все необходимые параметры экономической эффективности возделывания гибридов кукурузы на зерностержневую смесь в соответствии с применением технических средств и условий сельскохозяйственного производства юго-западной части Центрального Нечерноземья, а также исходя из фактического уровня цен на материально-технические ресурсы и сельскохозяйственную продукцию, сложившихся на 1 марта 2012г.

Экономическая оценка взятых на изучение агроприёмов рассчитана по таким показателям, как производственные затраты, стоимость валовой продукции, урожайность, себестоимость 1 ц продукции, прибыль и рентабельность производства.

Экономический анализ показывает, что возделывание гибридов кукурузы на зерностержневую смесь в условиях серых лесных почв юго-западной части Центрального Нечерноземья наиболее экономически выгодно по технологиям с внесением органических удобрений (навоза, сидерата и соломы) в сочетании с использованием минеральных туков и пестицидов (вар. 1,5; 2,6 и 3,7). В среднем за 3 года прибыль в этих вариантах технологий составила 23,32 - 27,87 тыс. руб., а уровень рентабельности - 191,4 - 252,8 %, тогда как с внесением одних органических удобрений (навоза, сидерата и соломы), лишь 11,57 - 13,87 тыс. руб. и 122,7 - 147,1 % соответственно (вар.4,8) (табл. 1).

Использование сидерата и соломы в сочетании с минеральными удобрениями и пестицидами по нетрадиционной технологии (вар.1 и 5) обеспечили высокую прибыль 24,37 и 26,87 тыс. руб. у обоих гибридов кукурузы и самую высокую их рентабельность: у БЕМО-

181СВ - 229,2 %, РОСС-191МВ - 252,8 %, что существенно выше, чем по традиционной технологии с внесением навоза, минеральных туков и средств защиты растений (вар. 2,6).

Таким образом, наибольшее влияние на эффективность производства при возделывании гибридов кукурузы на зерноотвержневую смесь обладает система удобрений в сочетании со средствами защиты растений, поскольку при исследовании этих приемов было получено наибольшее значение прибыли и уровня рентабельности. Наиболее выгодным в экономическом отношении оказались варианты с внесением сидерата, соломы в сочетании с минеральными удобрениями и пестицидами и навоза, сидерата, соломы с умеренными нормами минеральных туков и пестицидов.

Таблица 1

Экономическая эффективность возделывания кукурузы на зерностержневую смесь в зависимости от технологий возделывания, (ср. 1999 - 2001 гг.)

Вариант технологии	Ведущие звенья технологий	Выход корм. ед. с 1 га, тыс. т	Стоимость продукции с 1га, тыс. руб.	Произв. затраты, тыс.руб.	Себестоимость. 1 т.к.ед., тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб./га	Уровень рентабельности, %
1	БЕМО- 181СВ + NPK+ солома + сидерат + пестициды	14,0	35,0	10,63	0,76	24,37	229,2
2	БЕМО- 181СВ + NPK+ навоз + пестициды	14,2	35,5	12,18	0,86	23,32	191,4
3	БЕМО- 181СВ + NPK+ навоз + солома + сидерат + пестициды	15,1	37,8	12,43	0,82	25,37	204,1
4	БЕМО- 181СВ + навоз + солома + сидерат (контроль)	8,4	21,0	9,43	1,12	11,57	122,7
5	РОСС- 191МВ + NPK+ солома + сидерат + пестициды	15,0	37,5	10,63	0,71	26,87	252,8
6	РОСС- 191МВ + NPK+ навоз + пестициды	15,4	38,5	12,18	0,79	26,32	216,1
7	РОСС- 191МВ + NPK+ навоз + солома + сидерат + пестициды	16,1	40,3	12,43	0,77	27,87	224,2
8	РОСС- 191МВ + навоз + солома + сидерат (контроль)	9,3	23,3	9,43	1,01	13,87	147,1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ

Цагараева Э.А., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Экологическая проблема загрязнения окружающей среды является первостепенной и наиболее острой, а одним из мощнейших факторов ее возникновения - это пресыщение различных экосистем химическими соединениями, которые разрушительно действуют на основные компоненты биосферы.

Использование различных рычагов регулирования содержания микроэлементов в экосистемах, позволяет стабилизировать оптимальный уровень их содержания, а значит, улучшить общий фон окружающего нас материального мира. А диагностика минерального питания растений способствует прогнозированию, качественному контролю, а также регулированию формирования урожая, так как мониторинг состояния растений происходит в постоянно меняющейся внешней среде.

С этой целью необходима своевременная ликвидация техно - и агрогенного загрязнения вод, регенерация и активация почв, санирование оптимальных доз микроэлементов, с учетом их содержания в мощной кладовой природы - в почвах, что позволяет увеличивать или снижать синергизм или антагонизм микроэлементов, по-разному реализующихся при возделывании многообразия сельскохозяйственных культур.

Биологическая доступность микроэлементов и их миграционная способность в значительной мере зависят от растворимости, причем легкие почвы, являясь источником легкодоступных микрокомпонентов питания растений, быстро теряют свой ресурс, а тяжелые почвы подолгу удерживают запас подпитки растений. На содержание элементов существенное влияние оказывают различные факторы: время, осадки, растительность, состояние твердой фазы почвы, грунтовые воды, наличие микроорганизмов и их активность и т.д.

Материал и методы

Наши исследования проводились на карбонатных черноземах (с. Заманкул 600-800 м. над уровнем моря) и ориентированы на использование не традиционных методов при выращивании зернобобовых культур.

В период нашего исследования (с 1995-2011гг), мы засевали различные виды зернобобовых культур, отслеживая в период вегетации растений динамику их роста, прорастание семян, стеблевание, бутонизацию, цветение, созревание, а также динамику изменения концентрации микроэлементов: молибдена, меди, марганца, цинка, кобальта, железа в пересчете на сухое вещество, как в растениях, так и в почвах.

На Заманкульских склоновых землях нами использовались пожнивные остатки зернобобовых культур в качестве дешевого органического удобрения и гумат натрия, которые запахивались в поверхностные почвенные слои. Перед посевом бобовых культур: гороха, сои, фасоли, склоновые земли обрабатывались природной Заманкульской минеральной водой из расчета 300 л на 1 га, так как учеными доказано, что химический состав минеральных вод идентичен химическому составу почвообразующих пород, и, как правило, благоприятно воздействует на образование органических веществ. Природные Заманкульские минеральные воды, которые являются источником химических компонентов, отнесены группой ученых к бальнеологической группе Ж, IX классу, первому подклассу, в силу повышенного содержания кремниевой кислоты, высокой минерализации, содержания активных форм мета - борной кислоты, йода и брома.

Минеральная вода способствовала увлажнению почвы, инициируя процесс смягчения и разложения корневых остатков предыдущего года, тем самым увеличивая содержание гумуса на 23-29 % и количество клубеньковых бактерий в верхних слоях пахотного горизонта на 37-46 %. Благодаря ее вирулентности (способности клубеньковых бактерий проникать в корни бобовых культур) в значительной степени активировали процесс фиксации газообразного азота из воздуха, переводя его в формы, доступные для питания

растений и поддержания жизнедеятельности самих клубеньковых бактерий (от 75- 80 кг/га на кислых почвах до 160-180 кг/га на щелочных).

Внесение нами гуминовых веществ также было оправдано, так как резонировало положительный эффект используемых компонентов, а в целом, является одним из перспективных направлений регенерации и рекультивации загрязненных земель. Многочисленными исследованиями ранее было доказано, что гуматы обладают физиологической активностью по отношению к растениям и некоторым штаммам микроорганизмов, что вызывает стимулирование аборигенной микрофлоры почв.

Запашку зернобобовых культур на контрольном участке производили без пожнивных остатков, минеральной воды и гумата натрия, затем составляющие компоненты повариантно добавлялись (таблица 1).

Таблица 1

Содержание микроэлементов (мг/кг сухой массы) в почве карбонатного чернозема

Варианты	Молибден	Медь	Марганец	Цинк	Кобальт	Железо
Контроль	2,1-2,3	15,2-17,3	201,2-211,6	39,2-41,3	0,14-0,21	110,9-121,5
Пожнивные остатки+вода не минеральная	2,0-2,3	14,1-17,0	21,6-209,9	38,9-42,1	0,15-0,22	112,3-115,6
Пожнивные остатки+вода Заманкульская минеральная	1,7-2,1	18,1-19,4	209,3-212,4	41,4-43,6	0,17-0,19	149,2-161,4
Поживные остатки+вода Заманкульская минеральная +гумат натрия	1,2-1,4	12,4-13,6	184,3-195,0	32,1-34,5	0,07-0,09	91,2-93,5
ПДК, валовое содержание	2,15	55	600	100	1,23	250

Хорошо известно, что растворимость микроэлементов, следовательно, и их доступность для растений зависит во многом от рН почв. Чернозем карбонатный на момент нашего исследования имел значение рН=7,4-7,7-слабощелочную среду. Почвенный анализ нами проводился до посева и после уборки урожая исследуемых культур. До посева содержание микроэлементов составили: Мо - 2,2-2,4 мг/кг; Cu - 14,7-16,9 мг/кг; Mn - 197,2-207,2 мг/кг; Zn - 40,1-44,2 мг/кг; Co - 0,14-0,24 мг/кг; Fe - 107,6-119,8 мг/кг сухой почвы, соответственно. Сравнивая полученные данные, мы пришли к заключению, что легкоподвижный молибден в щелочной среде хорошо поглощается бобовыми растениями, снижая его концентрацию в почве, особенно, после внесении гумата натрия с 2,2 до 1,4 мг/кг сухой почвы. Аналогичная тенденция отслеживается у катионов меди, несмотря на то, что концентрация легкоподвижных форм меди, цинка, марганца, кобальта, железа, усвояемых растениями, характерна для кислых почв, в чем проявляется синергизм пары Мо-Cu. Результаты исследования свидетельствуют о том, что предельно допустимые нормы меди, марганца, цинка, кобальта и железа не превышены, поэтому их концентрация в почве не снижала азотфиксирующей способности азота.

Полученные данные позволили установить, что запашка бобовых культур с пожнивными остатками и водой не минеральной положительного эффекта не дала. При обработке пожнивных остатков минеральной водой после запашки увеличивалось содержание микроэлементов, при этом значительный скачок мы отметили у ионов железа от 110,9 мг/кг до 161,4 мг/кг и кобальта - от 0,14 до 0,19 мг/кг сухой почвы соответственно. Внесение гумата натрия с пожнивными остатками и Заманкульской минеральной водой отразило

тенденцию к уменьшению исследуемых микроэлементов в почве, что свидетельствует об образовании нерастворимых комплексных соединений за счет новых координационных связей, возникающих между гуминовыми кислотами и тяжелыми металлами. Из изученной группы микроэлементов в исследованных почвах больше всего содержится марганца, при всех способах заделки растений.

УДК 633.11 «324»:631.5(571.17)

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шерер Д.В., к.с/х.н., доцент, Егушова Е.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», г. Кемерово

Зерно является стратегическим продуктом, от состояния его производства зависит продовольственная безопасность страны, региона, обеспеченность хлебом, крупами, продуктами животноводства. Одним из резервов стабилизации и дополнительного производства товарного зерна может стать выращивание нетрадиционной для Западной Сибири озимой пшеницы, являющейся одной из самых урожайных зерновых культур и формирующей ценное продовольственное зерно.

В Кемеровской области производство зерна является одной из крупных отраслей сельского хозяйства. За последние годы посевные площади, занятые под озимой пшеницей в Кемеровской области, колебались от 4 га в 2005 году до 10851 га в 2011 году, что составляет немного более 3 % от общей площади посева яровой пшеницы в регионе. Урожайность озимой пшеницы варьировала – в производстве от 0,37 до 2,53 т/га, на госсортоучастках – от 0,29 до 5,63 т/га.

Важнейший элемент системы земледелия – обработка почвы. Ее роль заключается в выполнении основных агротехнических требований, необходимых для роста и развития сельскохозяйственных культур. Во-первых, она должна способствовать улучшению физических свойств почвы, создавать условия для качественного посева, обеспечивать сохранение и накопление влаги, необходимой для получения своевременных и дружных всходов. Во-вторых, улучшать условия минерального питания надземной и корневой системы растений. В-третьих, снижать вредоносное действие сорных растений, болезней и вредителей. В-четвертых, обеспечивать защиту почв от эрозионных процессов.

Различные способы обработки почвы влияют на ее структурное состояние, строение пахотного слоя, водно-воздушный, пищевой и тепловой режимы, тем самым оказывают влияние на условия роста растений, что сказывается на их урожайности.

Предшественники озимой пшеницы играют большую роль в получении высокого урожая. Особенно растет значение предшественника при выращивании озимой пшеницы по ресурсосберегающим технологиям. Рапс – отличный предшественник озимой пшеницы. Он хороший фитосанитар в зерновых севооборотах. Корневые остатки рапса предотвращают переуплотнение почвы, улучшают ее структуру и обогащают органическим веществом, что равноценно внесению 20 т/га органических удобрений. Корневые выделения рапса способны переводить фосфор из труднодоступных форм в доступные для растений.

Для повышения урожайности озимой пшеницы и, соответственно, эффективности всего зернового производства необходимо добиваться полной реализации адаптивных технологий её возделывания, направленных на повышение роли природно-биологических факторов: лучшего использования почвы, солнечной энергии, физиологического потенциала растений на основе системного подхода, комплексных агротехнических мероприятий, имеющих экологическую и ресурсосберегающую направленность.

Цель исследований – изучить влияние различных способов обработки почвы и предшественника (рапса) на урожайность озимой пшеницы в лесостепной зоне Кемеровской области.

Условия, объекты и методы исследований. Исследования проводили в лесостепной зоне Кемеровской области (Тисульский район, ИП КФХ «Куприянов А.И.»). Полевой опыт был заложен в 2010-2011 гг. в трехкратной повторности. Площадь опытного поля составляла 60 га. Почва опытного участка – темно-серые лесные среднесиловые тяжелосуглинистые. Содержание гумуса в пахотном слое составляет – 8,6 %, подвижного фосфора и обменного калия – 96 и 180 мг/кг соответственно. Реакция почвенного раствора нейтральная – pH 5,8. По содержанию агрономически ценных агрегатов почва характеризуется как хорошо оструктуренная.

Полевые опыты проводили в следующем севообороте: пшеница – горох+ячмень – рапс-сидерат – озимая пшеница.

Варианты обработки почвы и посева:

1 вариант – поверхностная обработка (контроль):

- осеннее лущение ЛДГ-5 на глубину 10-12 см;

- предпосевная культивация КРН-4,2 с боронованием зубowymi боронами БЗСС-1;

- посев (рапс-сидерат (3.06.10 г.), озимая пшеница + внесение нитроаммофоски $N_{70}P_{30}K_{30}$ 2,0 ц/га в физическом весе СЗП-3,6 (26.08.10 г.)

2 вариант – минимальная обработка:

- ПК Flexi soil 2340 посев (рапс-сидерат (3.06.10 г.), озимая пшеница + внесение нитроаммофоски $N_{70}P_{30}K_{30}$ 2,0 ц/га в физическом весе + прикатывание (26.08.10 г.);

3 вариант – нулевая обработка:

- Томь-10 посев (рапс-сидерат (3.06.10 г.), озимая пшеница + внесение нитроаммофоски $N_{70}P_{30}K_{30}$ 2,0 ц/га в физическом весе (26.08.10 г.).

Норма высева рапса 20 кг/га, озимой пшеницы – 180 кг/га. В третьей декаде июля (24.07.10 г.) зеленая масса рапса на сидерат была измельчена и оставлена на поверхности опытного поля в вариантах с минимальной и нулевой обработках, с поверхностной – сидерат заделали в почву культиватором РУБИН-4.

Объект исследований – озимая пшеница сорта Альбина. Разновидность альбидум, получен из гибридной популяции от скрещивания озимых с привлечением яровой пшеницы (Альбидум-114 х Саратовская 29) х Безостая. Особенность сорта – высокая зимостойкость, морозостойкость, дружное весеннее отрастание, устойчив к полеганию – 4-5 баллов. Зерно средней крупности, устойчиво к осыпанию, по качеству относится к ценной пшенице.

Метеорологические условия за вегетационный период распределялись следующим образом. Зима 2010-2011 гг. характеризовалась неустойчивой, с большим количеством осадков, погодой. Очень теплым был ноябрь месяц (на 7°C теплее обычного) и необычно холодным был февраль (на 5-6°C холоднее обычного). Снежный покров на полях установился 9 ноября. К наступлению морозов (декабрь) средняя высота его на полях была в пределах 34-47 см. Минимальная температура почвы на глубине залегания узла кущения не опускалась ниже -6-8°C. Длительных интенсивных оттепелей в течение зимнего периода также не наблюдалось. Таким образом, условия для перезимовки озимых культур в зимний период 2010-2011 гг. складывались благоприятно.

В первой пятидневке апреля опытное поле освободилось от снега. В течение апреля месяца удерживалась очень теплая погода. Возврата холодов не наблюдалось. Метеоусловия в период активной вегетации 2011 г. отличались влажной и жаркой погодой в мае. Среднемесячная температура в мае составила 10,7°C, что на +2°C выше среднегодовых показателей. Значительным количеством осадков отличался май и июнь. Сумма осадков превысила среднемноголетние показатели в 1,1-1,8 раза, что не могло, не отразиться на благоприятном росте и развитии озимой пшеницы в период отрастания и формирования урожая.

По сравнению со среднемноголетними данными по температурному режиму июль и август были типичными для данной климатической зоны, сумма осадков в июле и августе были ниже нормы, и составила от 39 и 57 мм соответственно. Отклонение от среднемноголетних показателей по температуре, составило 2 °С за вегетационный период. Расчетный показатель ГТК по периодам составил: сентябрь-ноябрь – 3,33, апрель – 1,83 и за май-август составил 1,56, что говорит о достаточном увлажнении растений озимой пшеницы атмосферными осадками.

Результаты исследований. Одним из важных агрофизических свойств почвы является ее структура. Большая плотность пахотного горизонта на пропашных предшественниках затрудняет их вспашку, приводит к значительной глыбистости, которая иногда достигает 70 %. Глыбистая почва теряет продуктивную влагу, затрудняется посев и заделку семян в почву, их контакт с почвой, снижается всхожесть и в итоге снижается урожай озимой, пшеницы. Как показывают наши исследования, структура почвы зависела от способов обработки (табл.1).

Таблица 1

Агрегатный состав почвы опытного участка (слой почвы 0-20 см)

Система обработки	Структура, %			
	глыбистая	макроструктура	микроструктура	водопрочность
11 мая				
Поверхностная	4,72	94,34	0,94	32,04
Минимальная	26,81	72,87	0,32	30,36
Нулевая	14,21	84,13	1,66	39,64
20 августа				
Поверхностная	27,68	66,24	6,08	29,40
Минимальная	17,72	76,61	5,67	28,30
Нулевая	26,18	66,68	7,14	28,64

В 2011 г. наблюдалось незначительное ухудшение агрофизических свойств почв опытного поля при применении минимальной и нулевой обработке почвы. Так, содержание макроагрегатов в слое почвы 0-30 см на период 11 мая (период возобновления роста озимой пшеницы) варьировало от 72,87 (минимальная) до 84,13 % (нулевая), их доля снижалась на нулевой обработке к уборке за счет увеличения глыбистой фракции. Применение поверхностной обработки почвы и использование рапса на сидерат, позволило значительно улучшить агрофизические свойства почв и увеличить содержание макроагрегатов до 94,34 %. К концу вегетации содержание глыбистой фракции увеличилось, а содержание агрономически ценных агрегатов снизилось, расплыясь механическими обработками. Применение минимальной и нулевой обработки почвы показало динамику улучшения структуры почвы и водопрочности почвенных агрегатов за счет мульчирующего слоя пожнивных остатков и снижения числа механических обработок.

Значительные изменения наблюдались по количеству пылеватой фракции, на нулевой обработке содержание пылеватой фракции ниже, чем по двум другим обработкам. Водопрочность характеризовалась как плохая и соответствует типу почв данного хозяйства.

Плотность почвы определялась в метровом слое почвы с интервалом 0-10 см до глубины 40 см и с интервалом 20 см до метровой глубины (табл. 2).

Таблица 2

Плотность почвы в зависимости от систем обработки, г/см³

Слой почвы, см	Поверхностная		Минимальная		Нулевая	
	начало вегетации	конец вегетации	начало вегетации	конец вегетации	начало вегетации	конец вегетации
0-10	0,89	1,21	0,86	1,15	0,96	1,15
10-20	1,12	1,28	1,08	1,31	1,19	1,19
20-30	1,33	1,46	1,28	1,30	1,32	1,15
30-40	1,34	1,56	1,24	1,28	1,33	1,22
40-60	1,28	1,39	1,22	1,23	1,22	1,32
60-80	1,24	1,39	1,35	1,30	1,39	1,38
80-100	1,30	1,34	1,35	1,27	1,38	1,33

Начало вегетации 11.05

Конец вегетации 20.08

Показатели плотности почвы в зависимости от систем обработки свидетельствовали о достаточно рыхлом сложении почвы в слое 0-10 см, она изменялась от 0,86 до 0,96 г/см³. К концу вегетации плотность почвы заметно увеличилась с 1,15 до 1,21 г/см³ в слое 0-10 по всем вариантам. Значительно увеличилась плотность и в слое 10-20 см с 1,19 до 1,31 г/см³ по всем вариантам обработки почвы. Такая же тенденция наблюдалась за два предыдущих года, плотность почвы в пахотном горизонте по годам различалась незначительно, а в метровом слое даже уменьшалось в конце вегетации рапса на сидерат, что характеризует данную культуру как естественного «разрыхлителя» почвы за счет мощной стержневой корневой системы и хорошим предшественником для зерновых культур.

ИП «Куприянов А.И.» расположен в северо-восточной части Кемеровской области, где влага не является лимитирующим фактором, применение различных систем обработок почв, повлиявших на плотность сложения почвы от посева до уборки, также оказало влияние на водный режим почвы (табл. 3).

Таблица 3

Запасы продуктивной влаги (мм) в почвы в зависимости от систем обработки почвы

Слой почвы, см	Поверхностная				Минимальная				Нулевая			
	1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*
0-10	27,21	17,22	9,26	18,91	25,15	19,05	11,30	18,89	23,56	18,82	17,71	20,06
10-20	25,11	20,86	13,71	19,24	24,84	23,98	14,54	16,95	24,47	20,04	14,89	19,51
20-30	11,32	15,83	20,03	12,46	19,22	21,04	11,2	12,47	26,47	16,88	12,98	17,31
30-40	9,76	15,81	15,30	11,88	14,73	20,82	10,03	12,81	20,92	15,46	15,98	17,64
40-60	29,6	40,94	36,20	20,88	33,27	39,73	26,74	26,87	38,68	36,70	26,73	37,52
60-80	30,30	40,34	29,01	20,33	41,24	32,03	27,46	29,45	47,24	37,0	24,69	26,34
80-100	43,36	34,86	37,64	23,19	40,25	31,55	23,56	28,52	45,53	26,74	27,45	33,96
0-100	176,6	185,8	161,1	126,8	198,7	188,2	124,8	145,9	226,8	171,6	140,4	172,3

Дата отбора * 1*. посев-26.08.10 г.; 2*. возобновление вегетации- 11.05.11 г.; 3*. выход в трубку – 8.07.11 г.; 4*. полная спелость – 20.08.11 г.

По запасам влаги на момент посева озимой пшеницы в зависимости от изучаемых вариантов обработки почвы выделяются минимальная и нулевая обработки, на контроле они минимальные и составили в метровом слое 176,6 мм. Чем больше уплотнялась почва в течение вегетации, тем больше запасов влаги в ней наблюдалось по вариантам опыта.

Сложившиеся погодные условия вегетационного периода 2010-2011 гг. позволили получить высокий урожай озимой пшеницы на всех вариантах опыта. При норме высева озимой пшеницы 6,0 млн. семян, всхожесть составила 92-94 %. Гибель при перезимовке в среднем составила – 10-16 %. Системы обработок почвы не оказали существенного влияния на процент выживаемости растений озимой пшеницы (табл. 4).

Таблица 4

Влияние приемов обработки на всхожесть, перезимовку и выживаемость озимой пшеницы

Варианты обработки почвы	Взошло, шт./ м ²	Всхожесть, %	Растений после перезимовки, шт./ м ²	Гибель, %	Сохранилось к уборке, шт./ м ²	Выживаемость, %
Поверхностная	553	92	463	16,3	400	86
Минимальная	564	94	493	12,6	430	87
Нулевая	559	93	502	10,1	449	89

На сохранность растений в большей мере повлиял предшественник рапс, который выступил в качестве мульчирующего слоя – регулятора водного и температурного режима на вариантах с минимальной и нулевой обработками почвы.

Системы обработки почвы оказали влияние на количество продуктивных стеблей. Продуктивная кустистость при использовании поверхностной обработки составила 1,41, минимальной – 1,62, нулевой – 1,48. Масса 1000 зерен, в зависимости от системы обработки почвы варьировала от 31,8 до 32,8 г (табл. 5).

Таблица 5

Влияние системы обработки почвы на урожайность озимой пшеницы сорта Альбина и ее структуру, 2010-2011 гг.

Кол-во растений перед уборкой, шт./м ²	Кол-во стеблей с колосом, шт./м ²	Продуктивная кустистость	Кол-во зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Биологическая урожайность	
					расчетная	обмолот с 1 м ²
Поверхностная обработка						
400	564	1,41	24,5	32,6	4,5	4,1
Минимальная обработка						
430	697	1,62	23,8	31,8	5,3	4,8
Нулевая обработка						
449	665	1,48	23,1	32,8	5,0	4,9

В условиях лесостепной зоны Кемеровской области, используемые технологии оказали влияние на продуктивность озимой пшеницы. Расчетная урожайность составила 5,3 т/га на минимальной обработке и 5,0 т/га при использовании сеялки прямого высева.

Выводы. На основании проведенных исследований установлено, что в условиях лесостепной зоны Кемеровской области способы обработки почвы и предшественник оказали влияние на продуктивность озимой пшеницы. Применение минимальной и нулевой системы обработки почвы показало динамику улучшения структуры почвы за счет мульчирующего слоя пожнивных остатков и снижения числа механических обработок. Максимальная урожайность озимой пшеницы составила 5,3 т/га на минимальной обработке и 5,0 т/га при нулевой обработке почвы.

УДК 631.6.02

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ И МОНИТОРИНГ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Яковченко М.А., к.х.н., доцент, Дрёмова М.С., к.с/х.н., доцент,
К.А. Шапошникова, научный сотрудник
ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», г. Кемерово

Добыча полезных ископаемых – основа современной хозяйственной деятельности Кузбасса, связана с глобальным изменением земель. Применение открытых геотехнологий в недропользовании обуславливает систематическое, с каждым годом увеличивающееся

изъятие продуктивных земель сельскохозяйственного назначения. Промышленные предприятия производят восстановление этой категории земель проведением работ по рекультивации. Но, как правило, взамен высокоплодородных земель сдаются земли с низкими агропроизводственными показателями, либо категория восстановленных земель меняется на другую.

Проблема рекультивации нарушенных земель в результате открытой добычи угля стоит в Кузбассе особенно остро - не менее 80 % почвенного покрова сельскохозяйственной части региона трансформировано, а около 100 тыс. га уничтожено полностью. К 2020 году площадь таких земель, по подсчетам ученых, достигнет 120-150 тыс. га. При общей площади Кемеровской области - 95,5 тыс. кв. км., площадь нарушенных земель в среднем составляет 0,7 %, что в 10 раз больше, чем по России, а в некоторых районах области она доходит до 25 %. В результате нарушения почвенного и растительного покровов происходит замена природных ландшафтов техногенными, восстановление которых естественным путем идет очень медленно. В связи с этим весьма актуальны работы, связанные с нейтрализацией загрязнения окружающей среды и ускорением процесса восстановления биологической продуктивности техногенных ландшафтов.

Учеными Кемеровского государственного сельскохозяйственного института, при участии сотрудников проблемной научно-исследовательской лаборатории рекультивации нарушенных земель, ведутся исследования в области поиска новых технологий биологической рекультивации.

В настоящей работе представлены результаты исследований возможности использования модифицированных полиакриламидных флокулянтов (рис.1) с целью повышения приживаемости растений при проведении биологического этапа рекультивации.



Рис.1. Модифицированный флокулянт на основе полиакриламида

Вода является жизненно важной частью обмена веществ любого растения, без воды растения умирают. В техногенных почвах влага удерживается плохо, что связано с особенностями их состава и структуры. Доставка воды к растениям зачастую является дорогостоящей. Модифицированные полиакриламидные (ПАА) флокулянты, обладая способностью к стабилизации дисперсных систем, высокой гигроскопичностью и обменной емкостью, могут существенно улучшить водно-физические характеристики почвы. Растворы ПАА флокулянтов являются своеобразными резервуарами воды, органических и минеральных удобрений, откуда они могут потребляться растениями по мере необходимости. После потребления воды растением макромолекула флокулянта обезвоживается до момента появления воды, доступной для поглощения. Возможность набухать и обезвоживаться в почве может сохраняться несколько лет, после чего флокулянт распадается с выделением углекислого газа, воды и аммония, без выделения каких либо токсичных продуктов.

Особенности свойств модифицированных флокулянтов за счет внесения в почву тем или иным способом позволяют:

- уменьшить частоту полива растений или способствовать сохранению природной влаги в прикорневой зоне растения;

- улучшить структуру почвы за счет уменьшения ее уплотнения и увеличения числа водопрочных агрегатов;
- сократить расход удобрений и пестицидов;
- уменьшить количество загрязненных стоков с полей.

Работа проводилась на породном отвале разреза ООО «Участок «Коксовый» Прокопьевского района Кемеровской области (рис.2).



Рис.2. Угольный разрез ООО «Участок «Коксовый» г. Киселевск, Кемеровская область

На опытных участках в мае 2010 года была проведена посадка березы бородавчатой (*Bétula péndula*) по вариантам опыта: участок № 1 – «Контроль», участок №2 – «Флокулянт», с внесением модифицированного флокулянта (рис.3).



Рис.3. Береза бородавчатая (*Bétula péndula*)

На каждом из участков, согласно проекта по биологической рекультивации, было высажено 1666 шт. саженцев на 1 га. Модифицированный синтетический полимер на основе полиакриламида вносился непосредственно перед посадкой растений в грунт и перемешивался, затем производилась высадка растений. Результаты опыта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Приживаемость березы бородавчатой (*Bétula péndula*) по вариантам опыта

Вариант опыта	Приживаемость растений, %	
	10.09.2010 г.	10.09.2011 г.
«Контроль»	75	65
«Флокулянт»	89	85

Изучение приживаемости березы бородавчатой показало, что через 4 месяца после проведения посадки живые растения от общей массы составляли 75 % на «Контроле» и 89 % на варианте с применением модифицированных синтетических полимеров на основе полиакриламида. Таким образом, применение флокулянтов благоприятно влияет на

приживаемость растений в первые месяцы после посадки за счет создания оптимального воздушного и водного режимов, что важно для растений перенесших стресс при транспортировке и пересадке.

Повторные наблюдения, проведенные в сентябре 2011 года, показали, что выпадение растений составило 10 % на контрольном варианте и 5 % на варианте «Флокулянт», что дает возможность предположить благоприятное влияние флокулянтов на условия зимовки растений (рис.4).

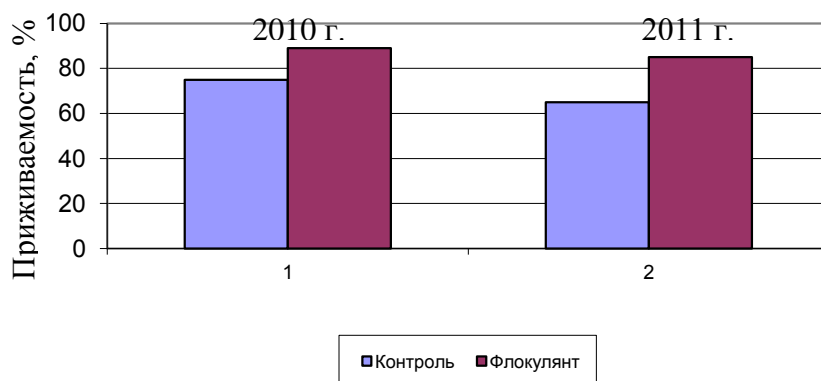


Рис.4. Приживаемость древесных растений

Благодаря применению модифицированных синтетических водосберегающих полимеров на основе полиакриламида происходит улучшение структуры почвы. Возникает открытая структура, улучшающая вентиляцию грунта, а также происходит улучшение удержания воды, что приводит к оптимальному росту растений, образованию сильных корней. Опыт показал, что при применении модифицированных синтетических полимеров на основе полиакриламида повышается приживаемость древесных растений, а период адаптации проходит менее болезненно.

За восстановленными землями необходим постоянный контроль. По требованиям Международного общества по восстановлению окружающей среды растительное сообщество через два года после проведения рекультивации должно представлять собой самоподдерживающую систему. Таких восстановленных территорий, соответствующих требованиям, в Кузбассе крайне мало. Основными причинами низкого качества выполняемых работ по биологической рекультивации являются – нарушение выполнения технического этапа рекультивации (крутизна склонов, отсутствие плодородного или потенциально плодородного слоев и т.п.), а так же плохое качество посадочного материала.

Летом 2010 года сотрудниками ПНИЛ рекультивации нарушенных земель и КемГСХИ начата работа по мониторингу качества растительности рекультивированных земель Кемеровской области. За два года исследований проведен мониторинг на трех угледобывающих предприятиях Кемеровской области. Кроме исследования растительности на нижеуказанных опытных площадках проведены агрохимические исследования грунтов. К проведению исследований на время полевой практики были привлечены студенты специальности «Природоохранное обустройство территорий».

Исследованные участки расположены на юго-западе Кемеровской области, но имеют различный возраст и отличаются по физико-химическим параметрам субстрата. Направление рекультивации на всех участках лесохозяйственное (береза бородавчатая, сосна обыкновенная) с посевом трав между деревьями (донник лекарственный, кострец безостый).

Участок № 1 – площадь 15 га, рекультивация проведена в 2006 году, субстрат – технозем; участок № 2 – площадь 5,1 га, рекультивация проведена в 2009 году, субстрат – чернозем выщелоченный; участок № 3 – площадь 9,3 га, рекультивация проведена в 2010 году, субстрат – суглинок.



Рис. 5. Участок № 1 (технозем)



Рис. 6. Участок № 2 (чернозем
выщелоченный)

В процессе исследования была проведена оценка приживаемости древесных растений (рис. 7), изучен видовой состав и площадь проективного покрытия травянистой растительности.



Рис. 7. Участок № 3 (суглинок)

Приживаемость деревьев на участках № 2 и № 3 значительно выше показателя приживаемости участка № 1, субстрат которого представлен техноземом. На данной территории допущено нарушение технического этапа рекультивации, субстрат неоднороден по агрегатному составу (преобладают крупные фракции), наблюдается резкие перепады температуры субстрата, что свидетельствует о продолжающихся экзогенных процессах в отдельных породах.

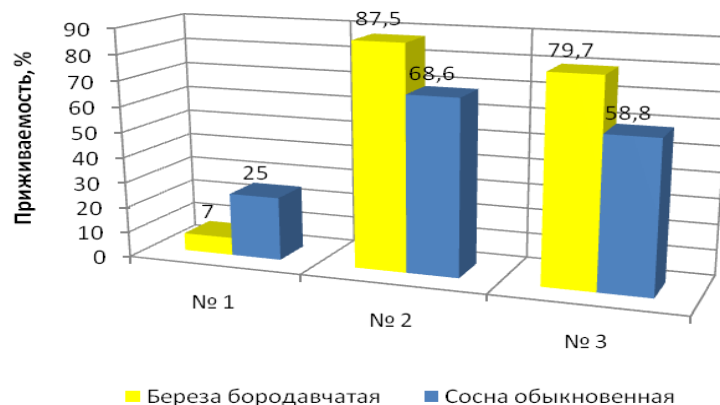


Рис.4. Приживаемость древесных растений

Исследовав приживаемость древесных пород на различных субстратах, можно предположить, что наиболее перспективной породой для рекультивации нарушенных земель лесохозяйственного направления является береза бородавчатая, показавшая лучший результат по сравнению с сосной обыкновенной – приживаемость этой культуры составила 87,5 и 79,7 % на участках № 2 и № 3 соответственно. Береза бородавчатая морозостойка, нетребовательна к почве, очень светолюбива и засухоустойчива и поэтому ее использование актуально в климатических условиях Кемеровской области.

Изучение травяного покрова показало, что на участках № 2 и № 3 наблюдаются переход к сложной группировке растительности с доминированием высеянных культур – донника лекарственного и костреца безостого, площадь проективного покрытия на этих площадках составила 100 и 85 % соответственно. Растительность участка № 1 составляют в основном рудеральные виды, растительный покров в надземной части не сомкнут, характер распределения растений случайный, фитоценоз, формируется на оголенных площадях, что характерно для пионерных группировок. Общее проективное покрытие на этом участке составило 38 %, что в 2,6 и 2,2 раза меньше проективного покрытия на участках № 2 и № 3 соответственно.

По результатам исследований растительности восстановленных земель даны рекомендации предприятию собственнику участка № 1 для проведения повторных мероприятий по рекультивации нарушенных земель с соблюдением требований технического этапа и повторного проведения биологического, так как качество растительного покрова данного участка определено как неудовлетворительное.

В продолжение научно-исследовательской работы в 2012 году запланировано дальнейшее изучение приживаемости древесных растений на территориях угольных промышленных предприятий Кемеровской области с применением синтетических полимеров на основе полиакриламида.

СЕКЦИЯ 6. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

УДК 664.644.4

АМАРАНТОВАЯ МУКА В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Айрапетян В.А., Садыгова М.К., Лихацкая С.Г.

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

В настоящее время все больше внимания исследователи уделяют разработке рецептур продуктов питания функционального назначения. Для повышения пищевой и биологической ценности в качестве обогатителей используют различные нетрадиционные добавки растительного происхождения. Ученые из Кубанского государственного технологического университета считают целесообразно использование амарантовой муки в качестве добавки для улучшения хлебопекарных свойств пшеничной муки и качества хлеба. Ими изучена возможность использования нового для хлебопечения вида сырья – амарантовой белковой полуобезжиренной муки, получаемой из полуобезжиренной амарантовой крупки (вторичного продукта при производстве масла из семян амаранта). Бродильная активность теста с добавкой повышается по сравнению с контролем, что свидетельствует об ускорении брожения теста. Объем формового хлеба при добавлении амарантовой муки увеличивается по сравнению с контролем на 4,4...23,7 %, удельный объем – на 4,9...27,0 %, формоустойчивость подовых изделий – на 2,3...4,5 %, пористость – на 1,4...5,5 %, общая сжимаемость мякиша – на 1,8...70,2 %, содержание ароматических веществ – в 1,2...2,4 раза.

Продовольственная комиссия ООН признала амарант культурой XXI века. По содержанию полезных веществ это растение во много раз превосходит пшеницу и другие традиционные злаковые культуры.

Семена амаранта обладают хорошими мукомольными качествами, имеют вкус, напоминающий ореховый. Амарантовая мука обладает высокой биологической ценностью, служит богатым источником минеральных веществ, таких как кальций, магний, фосфор, и витаминов С и РР. Мука амаранта не содержит глютена и может стать основой при создании продуктов для больных целиакией (глютенонивольной энтеропатией), без добавления пшеничной муки. Кроме того, в амарантовой муке содержится большое количество белка и клетчатки. Амарантовая мука в несколько раз превосходит все другие растительные продукты по содержанию такого важного биологически активного вещества, как сквален, который регулирует обменные процессы в организме, нормализует уровень холестерина, защищает клетки от токсинов, обладает регенеративным эффектом, обладает выраженным антиоксидантным и иммуномодулирующим действием.

Цель исследования: изучение влияния амарантовой муки на качество хлеба. Исследования проводились в теххимической лаборатории и хлебопекарном цехе кафедры ТХППР.

Варианты опыта следующие:

№ 1 - контрольная рецептура пшеничного хлеба без добавок;

№ 2 - рецептура пшеничного хлеба с добавлением улучшителя «Олимпия софт» в количестве 0,2 %;

№ 3 - рецептура пшеничного хлеба с добавлением 10 % амарантовой муки;

№ 4 - рецептура пшеничного хлеба с добавлением 20 % амарантовой муки;

№ 5 - рецептура пшеничного хлеба с добавлением 30 % амарантовой муки.

Способ приготовления теста безопасный. Пробная лабораторная выпечка хлеба была проведена по соответствующей методике. Определение влажности хлеба по ГОСТ 21094-75, пористости на приборе Журавлева и кислотности хлебобулочных изделий по ГОСТ 5670-96.

Тесто при добавлении амарантовой муки приобретает упруго-эластичные свойства, обусловленные протеканием окислительно-восстановительных реакций взаимопревращений –SH- и –SS-связей. За счет повышения содержания в тесте серосодержащих аминокислот

наблюдается течение реакции в сторону накопления –SS-группировок – дополнительных прочных ковалентных связей в белке пшеничной клейковины. Характеристика полуфабриката приведена в таблице 1. При увеличении количества амарантовой муки в рецептуре хлеба цвет полуфабриката изменяется от светло-серого до серого, аромат становится интенсивно выраженный амарантовый, что свидетельствует о нецелесообразности увеличения количества амарантовой муки свыше 10 %.

Таблица 1

Характеристика полуфабриката

Наименование показателя	Варианты опыта				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Цвет теста	Светлый свойственный пшеничному тесту		Светло-серый	Сероватый	Серый
Запах теста	свойственный пшеничному тесту		Чем больше амарантовой муки в рецептуре, тем более выраженный запах амарантовой муки		
Кислотность теста, град.	2,9	—	2,04	1,4	1,7

В таблице 2 представлены физико-химические показатели качества исследуемых образцов. Внесение амарантовой муки свыше 10 % влияет на реологические свойства мякиша хлеба, снижая его эластичность и пористость.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества хлеба

Наименование показателя	Варианты опыта				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Влажность мякиша, %.	43,8	43,6	41,2	43,2	41,6
Кислотность мякиша, град.	1,78	1,36	1,44	1,1	1,61
Пористость мякиша, %.	62,57	65,35	50,57	48,06	40,29

После остывания хлеба проводили оценку его качества по пятибалльной шкале с учетом коэффициента весомости указанных показателей (табл.3). Как видно из данных таблицы максимальная сумма баллов у образца № 2 с улучшителем. Незначительно уступает и ему и контролю образец с амарантовой мукой 10 %.

Таблица 3

Оценка качества готовой продукции, в баллах с учетом коэффициента весомости

Наименование показателя	Варианты опыта				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Объем формового хлеба, см ³ на 100г муки	5	5	3	2,7	1
Правильность формы формового хлеба	5	5	4	3	1
Формоустойчивость подового хлеба(H:D)	7,5	7,5	7,5	5,1	1,5
Окраска корок	7,5	10	10	6	5
Состояние поверхности корок	6	6	5,25	4,5	4,5
Цвет мякиша	8	8	6	4	2
Структура пористости	6	6	6	4,8	4,5
Реологические свойства мякиша	10	10	7,5	5	2,5
Аромат (запах) хлеба	10	10	10	5	5
Вкус	10	10	10	8,75	5
Разжевываемость мякиша	6	6	6	6	4,5
Качество хлеба по совокупности всех показателей	81	83,5	72,25	54,85	36,5

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что наилучшим качеством отличается образец хлеба с 10 % амарантовой муки. По данным ученых из Кубанского ГТУ пищевая ценность хлеба при внесении добавки заметно повышается: содержание белка в изделии увеличивается по сравнению с контролем в 1,3 раза, клетчатки – в 7,6 раза, золы – в 2,5 раза, тиамина – в 4,4 раза, рибофлавина – в 8,2 раза, ниацина – 1,1 раза, натрия – в 3 раза, кальция – в 2,9 раза, магния – в 1,5 раза, фосфора – в 1,4 раза, железа – в 4,7 раза, степень удовлетворения суточной потребности человека в незаменимых аминокислотах увеличивается в 1,5-2 раза.

Следовательно, использование амарантовой муки целесообразно для улучшения хлебопекарных свойств пшеничной муки и качества хлеба, повышения его пищевой и биологической ценности.

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА АМИНОКИСЛОТ В ВИНОГРАДЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦУКАТОВ И ВАРЕНЬЯ

Алимова Н.М., к.с/х.н., преподаватель, Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Исригова Т.А., д.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО « Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аминокислоты играют определенную роль в качестве винограда и повышении его пищевой ценности.

Известно, что пищевая и биологическая ценность сырья и готового продукта в значительной степени определяется их аминокислотным составом. Однако эти материалы в литературе освещены крайне не достаточно. В этой связи нами была проведена работа по изучению изменений аминокислотного состава ягод винограда при производстве варенья и цукатов.

В процессе переработки и получения пищевых продуктов происходит изменение аминокислотного состава, что приводит к снижению биологической и пищевой ценности, так как уменьшается содержание аминокислот, в том числе и незаменимых. Основной причиной указанных изменений является мелаидинообразование. В результате реакции происходит потемнение продукта и снижается тем самым его качество. В некоторой степени помимо основной реакции имеются и другие типы реакций, вызывающие потемнение пищевых продуктов, к примеру, карамелизация.

Цель наших исследований – определить количественный и качественный состав аминокислот в ягодах столового винограда и его изменения в процессе переработки.

В теоретическом плане, учитывая технологию получения варенья и цукатов, возможно как увеличение, так и уменьшение содержания всех или отдельных свободных аминокислот. Это зависит, в первую очередь, от того, скорость какой реакции выше – расщепления белков до аминокислот или взаимодействия свободных, в том числе и освободившихся аминокислот с другими веществами, содержащимися в перерабатываемом материале.

Обычно увеличение и уменьшение содержания большинства аминокислот в основном происходит при ферментативном процессе, а некоторых – при термической или тепловой обработке.

Современная технология производства варенья и цукатов из винограда должна обеспечить пищевые и вкусовые качества варенья и цукатов, которые свойственны винограду как сырье, а также высокую стойкость при хранении. При производстве цукатов и варенья из винограда сырье подвергается различным видам обработки механической (сортировка, мойка, очистка от гребня, накальвание), термической или тепловой (бланширование) и другим. Все они, даже весьма кратковременные, вызывают глубокие изменения, сказывающиеся как на внешнем виде, так и на пищевой ценности продукта. Наличие в сырье значительной части лабильных соединений влечет за собой не только изменение цвета, аромата, но и других факторов пищевой ценности сырья, которые желательно было бы сохранить в готовом продукте в первоначальном виде.

Существует мнение, что наиболее значительное влияние на качество готового продукта оказывает температура и длительность тепловой обработки – один из элементов промышленных технологий получения варенья и цукатов.

Однако из инструкций для различных технологических линий производства варенья и цукатов, а также из литературных источников видно, что режимы тепловой обработки различны и варьируют в пределах 3-4-х кратная варка для варенья, 6-8-я варка для цукатов. Периоды охлаждения между варками составляет 8 – 10 часов.

Для исследований брали сорт винограда Агадаи, из которого готовили экспериментальную партию варенья и цукатов, согласно действующей технологической инструкции. Качественные изменения аминокислотного состава определяли на жидкостном газоанализаторе типа «Миллихром 5». Метод основан на экстрагировании аминокислот из вегетативных органов спиртом. Экстракты очищают и определяют в них аминокислот. Отбор проб по ГОСТ 1750 и ГОСТ 26313. Подготовка проб по ГОСТ 26671.

Установлено, что в зависимости от сорта свежих ягод винограда качественный состав и количество аминокислот имеют различную характеристику; содержание незаменимых аминокислот находится в подобной зависимости.

В табл. 1 и рис. 1, 2, 3 и 4. приведены данные о количественном и качественном составе аминокислот в ягодах винограда сорта Агадаи и его изменении при производстве варенья и цукатов.

Таблица 1

Аминокислотный состав винограда сорта Агадаи и его изменения при производстве варенья и цукатов

Аминокислоты, г/кг	В свежем винограде	Варенье	Цукаты
Заменимые			
Аланин	1,14	0,65	1,32
Аспарагиновая кислота	1,01	0,33	0,52
Глицин	0,42	-	-
Глутаминовая кислота	2,9	1,32	1,57
Пролин	1,99	0,32	3,16
Серин	0,35	-	-
Тирозин	0,18	-	-
Незаменимые			
Аргинин	1,38	0,62	1,39
Валин	1,68	0,74	1,87
Гистидин	0,51	-	-
Изолейцин	0,86	0,53	0,79
Лейцин	1,34	1,30	1,67
Лизин	1,14	0,54	1,49
Метионин	0,77	0,55	1,12
Треонин	2,42	1,65	2,13
Фенилаланин	1,27	0,80	0,82
Всего	19,36	9,35	17,85
В том числе незаменимые	11,37	6,73	11,28
Доля незаменимых аминокислот, %	58,7	71,9	63,2

Как видно из данных приведенных в табл. 1 и рис. 3 и 4 в свежих ягодах винограда сорта Агадаи содержится 16 аминокислот, 9 из которых незаменимые, в том числе 1 условно незаменимая – аргинин. Причем выше всего содержание треонина – 2,42 г/кг. В свежем винограде из заменимых аминокислот преобладают глутаминовая кислота – 2,9 г/кг, пролин – 1,99 г/кг, и аланин – 1,14 г/кг. Меньше всего в количественном отношении в свежем

винограде тирозина – 0,18 г/кг, серина – 0,35 г/кг и глицина – 0,42 г/кг в пересчете на сухое вещество. Остальные незаменимые аминокислоты расположились в следующей убывающей последовательности (г/кг): валин -1,68, аргинин – 1,38, лейцин - 1,34, фенилаланин – 1,27, лизин – 1,14, изолейцин – 0,86, метионин – 0,77, гистидин – 0,51.

В процессе переработки свежего винограда на варенье и цукаты незаменимые аминокислоты ведут себя по-разному. Основная тенденция – это уменьшение их количественного и качественного состава.

При взаимодействии с другими компонентами в процессе переработки винограда на варенья и цукаты образуются продукты конденсации аминокислот, что со своей стороны вызвало снижение их содержания.

В исследуемых образцах варенья и цукатов по качественному составу аминокислот отмечено отличие в количественном содержании некоторых аминокислот.

Анализируя данные полученных хроматограмм рис. 1 и 2, количественно нами идентифицированы 12 аминокислот, содержащиеся в свободном состоянии в варенье и в цукатах, 8 из которых незаменимые (в порядке их идентификации: аргинин, валин, гистидин, лейцин, лизин, метионин, треонин, фенилаланин).

В образцах были найдены одни и те же аминокислоты, не были обнаружены глицин, серин, тирозин и гистидин, что, по-видимому, связано с частичным растворением в сахарном сиропе, разрушением, связанным длительностью теплового воздействия, а также интенсивным протеканием сахаро-аминных реакций.

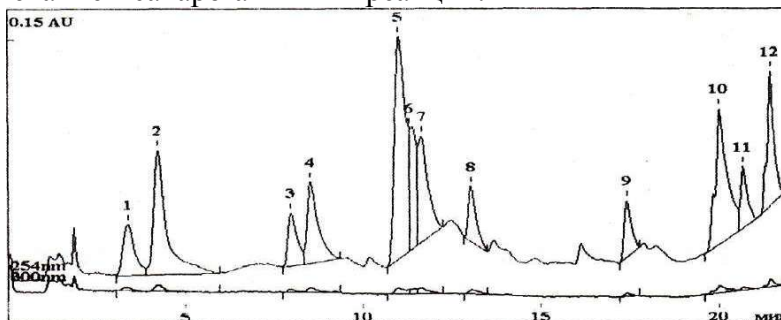


Рис. 1. Хроматограмма аминокислот в варенье из сорта Агадаи

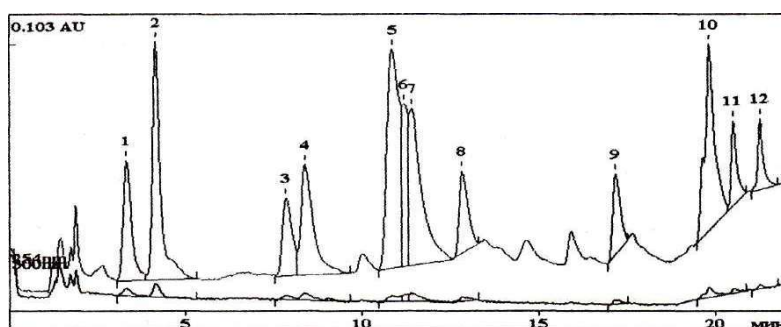


Рис. 2. Хроматограмма аминокислот в цукатах из сорта Агадаи

Преобладающими аминокислотами в вареньях является треонин, его содержание в варенье - 1,65 г/кг и лейцин – 1,30 г/кг. Самое низкое содержание в варенье наблюдается изолейцина – 0,53 г/кг, лизина – 0,54 г/кг и метионина – 0,55 г/кг. Содержание аргинина составило – 0,62 г/кг, валина – 0,74 г/кг, фенилаланина – 0,80 г/кг.

Аспаргиновая и глутаминовая кислоты, пролин и аланин при производстве варенья уменьшается. Так, содержание глутаминовой кислоты обнаружено в варенье – 1,32 г/кг. Содержание аланина в варенье 0,65 г/кг. Самые низкие показатели аспаргиновой кислоты и пролина 0,33 и 0,32 г/кг соответственно.

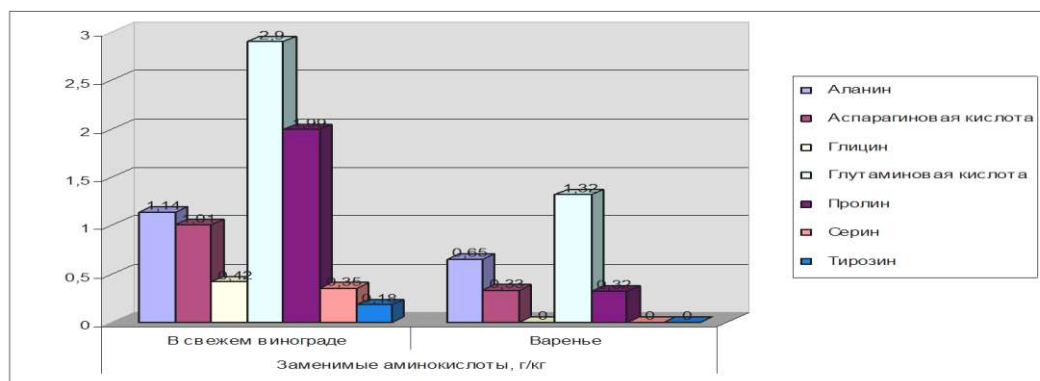


Рис. 3. Содержание заменимых аминокислот в варенье из сорта Агадаи

Больше всего пролина обнаружено в цукатах – 3,16 г/кг. В частности в цукатах количество аспарагиновой и глутаминовой кислот значительно снизилось по сравнению с вареньем. Содержание глутаминовой кислоты в цукатах 1,57 г/кг. Самые низкие показатели аспарагиновой кислоты в цукатах – 0,52 г/кг.

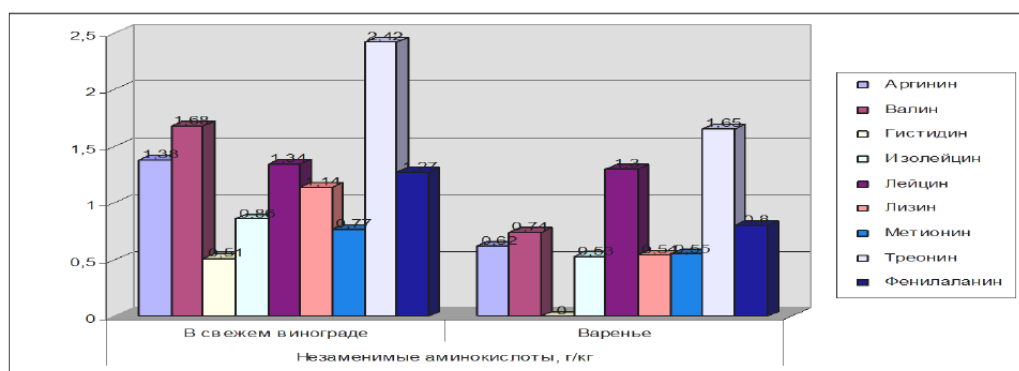


Рис. 4. Содержание незаменимых аминокислот в варенье из сорта Агадаи

При производстве цукатов аргинин, валин, лейцин, лизин, метионин увеличивается, а изолейцин, треонин, фенилаланин уменьшается, гистидин вовсе теряется. Преобладающими аминокислотами в цукатах является треонин – 2,13 г/кг, валин – 1,87 г/кг, лейцин – 1,67 г/кг. Самое низкое содержание в цукатах наблюдается фенилаланина – 0,82 и изолейцина – 0,79 г/кг.

Доля незаменимых аминокислот в варенье составило – 71,9%, в цукатах - 63,2%. Преобладающими незаменимыми аминокислотами в варенье и цукатах является треонин, его содержание в варенье - 1,65 г/кг и лейцин – 1,30 г/кг, в цукатах треонина - 2,13 г/кг, валина – 1,87 г/кг, лейцина – 1,67 г/кг.

На основании проведенных исследований выявлено, что в процессе переработки винограда наиболее разнообразным и богатым составом аминокислот являются цукаты.

УДК 664.34

РОЛЬ ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ И ЖИРОВЫХ ПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ ДЕТЕЙ

Басаева М.К., Кудзиева Ф.Л., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Особое внимание в настоящее время уделяется созданию сбалансированного рациона питания детей, так как рациональное (здоровое) питание детей является необходимым условием обеспечения их здоровья, устойчивости к инфекциям и воздействию других неблагоприятных факторов, а также способности к обучению во все возрастные периоды. Пищевые жиры и жировые продукты – это необходимый компонент рациона питания детей и подростков, они служат источником жирных кислот, в том числе полиненасыщенных,

жирорастворимых витаминов А, D, витамина Е, фосфолипидов и некоторых других пищевых веществ. Роль пищевых жиров особенно существенна для детей первого года жизни, у которых липиды обеспечивают до 40-50 % потребностей в энергии за счет липидов женского молока или его заменителей. Вместе с тем они необходимы в питании детей дошкольного и школьного возраста, а также в рационе питания всех групп населения, так как липиды участвуют в важнейших процессах жизнедеятельности организма, регулируя использование организмом белка, минеральных солей, жирорастворимых витаминов (А, Е, Д, К), а также незаменимых жирных кислот.

Однако несбалансированный состав жирового компонента пищи является фактором риска возникновения ряда социально-значимых заболеваний, в том числе таких, как ожирение и болезни органов кровообращения. Серьезную проблему представляет и дефицит полиненасыщенных жирных кислот в питании большинства детей, обусловленный традиционной для нашей страны структурой питания (избыток животных жиров и недостаток растительных жиров и рыбы в питании).

Из растительных масел наиболее высокой пищевой и биологической ценностью обладают растительные масла: соевый, рыжиковый, рапсовый, в меньшей степени – кукурузный и подсолнечный. В питании детей и подростков используются как рафинированные, так и нерафинированные масла. В рецептурах пищевых продуктов, предназначенных для питания детей и подростков, рекомендуется применять только рафинированные и дезодорированные растительные масла, полученные прессовым способом, предпочтительно холодным прессованием («холодный отжим»).

В питании детей и подростков не должны использоваться кондитерские жиры, кулинарные жиры, свиное или баранье сало, другие тугоплавкие жиры, а также пищевые продукты, содержащие указанные виды жиров; не рекомендуют пальмовое масло и пальмовый стеарин. При производстве пищевых жиров и жировых продуктов для питания детей и подростков предъявляются повышенные требования к их качеству, безопасности и пищевой ценности. Существенное значение имеет оптимальное соотношение животных жиров и растительных масел, обеспечивающих поступление в организм различных классов жирных кислот, фосфолипидов и других физиологически ценных компонентов питания.

Растительные масла с заданным сбалансированным составом жирных кислот можно получить методом смешивания (купажирования) растительных масел с определенным жирно-кислотным составом. Смеси растительных масел, таких, как: подсолнечный, соевый, рапсовый, льняной, зародышей пшеницы, могут при непосредственном использовании с пищей в качестве салатной приправы выполнять лечебно-профилактические функции.

Маркетинговые исследования показывают, что потребитель даже подсознательно воспринимает вкус подсолнечного масла как «правильный». Поэтому вкус купажированного масла не должен иметь существенных отличий от вкуса подсолнечного масла. При этом цена масла не должна быть слишком высокой, так как российские потребители не готовы платить серьезную ценовую надбавку за дополнительные свойства продукта. Масложировая промышленность – одна из ведущих отраслей в системе продовольственной индустрии агропромышленного комплекса Российской Федерации. Промышленность перерабатывает разнообразное масличное сырье (семена подсолнечника, сои, рапса, льна и других культур) и производит разнообразный ассортимент продукции, определяющий продовольственную безопасность России.

В мировом производстве растительных масел ведущее место занимают соевый и рапсовый масла. В структуре производства масличных культур в России основное место занимают подсолнечник, соя и рапс. На их долю приходится около 99 % от общего производства. С начала XXI столетия производство масличных демонстрирует устойчивый рост, основным фактором увеличения его объема является расширение посевных площадей. Однако возможность дальнейшего развития производства – как экстенсивного, так и интенсивного вариантов – существенно ограничены. Для каждого вида растительного масла характерен определенный жирно-кислотный состав. На этом основаны:

идентификация и выявление фальсифицированных растительных масел. Вариации содержания каждой кислоты, присутствующей в данном виде масле, достаточно велики. Это объясняется двумя основными причинами: сортовыми различиями; влиянием климатических условий выращивания масличных культур. Так, в масле из промышленных сортов сои, выращенных в одинаковых условиях, состав жирных кислот семян колеблется в пределах: для пальмитиновой кислоты – 10-14 %, стеариновой – 3-6, олеиновой – 21-29, линолевой – 40-56, линоленовой – 3,2-8 %.

Исследования жирно-кислотного состава масла семян подсолнечника, выращенного в 33 различных по климатическим условиям районах Испании, показало, что масло семян этой культуры, выращенной в северных районах страны, имеет более высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот, чем масло семян подсолнечника, выращенного в южных районах.

Подобные различия установлены для масел семян подсолнечника сорта «Передовик», выращенного в разных странах. Содержание линолевой кислоты в масле семян подсолнечника, выращенного в России, выше, чем в масле семян подсолнечника, выращенного в Болгарии. Однако на протяжении последних 25 лет не наблюдается изменений жирно-кислотного состава растительных масел, вырабатываемых из промышленных сортов масличного сырья.

Содержание мини-компонентов масел (токоферолов, стеролов, 4-метилстеролов, тритерпеновых спиртов, каротиноидов) в маслах с различным содержанием линолевой кислоты различаются не только по суммарному, но и по изомерному составу токоферолов. В маслах линолевой группы более высокое содержание α -токоферола, а в маслах линоленовой группы – суммы $\beta+\gamma+\delta$ токоферолов. Так, в подсолнечном масле 90-96 % составляет α -токоферол и только 4-10 % приходится на фракцию $\beta+\gamma+\delta$ токоферолов [2].

Оценивая антиоксидантную активность токоферолов, необходимо учитывать соотношение их форм в масле и жирно-кислотный состав масла. Исследования показали, что преобладанием в составе токоферолов масел линоленовой группы $\beta+\gamma+\delta$ токоферола и компонентов неомыляемой фракции, обладающих повышенной антиоксидантной активностью и синергизмом, наряду с другими факторами, можно объяснить меньшую скорость окисления масел соевого и рапсового по сравнению с подсолнечным и меньшую степень окисленности свежеработанных производственных образцов соевого и рапсового рафинированных дезодорированных масел. Возможно, что неомыляемую фракцию масел линоленовой группы можно рассматривать в перспективе как природный антиоксидант для растительных масел. Стабильность масел к окислению зависит также от положения и взаимодействия олеиновой и линоленовой кислот в молекуле триглицерина. Наиболее важным для повышения стабильности к окислению триглицеридов является концентрирование ненасыщенных жирных кислот в положении -2_ триглицерида. Чем больше содержание ненасыщенных кислот в этом положении, тем выше стабильность к окислению триглицеридов масла.

Одним из важных сегментов рынка функциональных продуктов должны стать продукты масложировой промышленности, доля которых в общем объеме производства продуктов питания сегодня составляет 10-13 %. По современным представлениям, жиры, рекомендуемый уровень которых в рационе должен составлять 30-35 % от его общей калорийности, - это не только источник энергетического и пластического материала, но также и поставщик физиологически функциональных ингредиентов, обладающих способностью оказывать при их систематическом потреблении благоприятный эффект на физиологические функции и обмен веществ в организме человека.

Таким образом, липиды (жиры) наряду с белками принадлежат к числу основных компонентов пищевых рационов, к важнейшим функциям которых относятся энергетическая, пластическая, способность обеспечивать оптимальные вкусовые и ароматические свойства пищи. Все продукты питания должны содержать ингредиенты, придающие им функциональные свойства, такие как витамины, антиоксиданты,

ненасыщенные жирные кислоты. Витамин А и витамин Е (в форме токоферолов и токотриенолов), а также кофермент Q₁₀ являются мощными антиоксидантами и как функциональные ингредиенты играют важную роль в здоровом питании.

УДК 637.356

КАЧЕСТВО ТВОРОГА, РЕАЛИЗУЕМОГО В ТОРГОВОЙ СЕТИ

Власова Ж.А., к.б.н., доцент, Власов Н.Ю., товаровед-эксперт,
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Одним из продуктов ежедневного питания человека в России является творог. В нем имеются белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. В сложной ситуации, которую переживает сейчас Россия, особенно обострилась проблема качества пищевой продукции. В последние годы значительно увеличился ассортимент кисломолочных продуктов отечественного и импортного производства. В связи с потоком низкопробных пищевых продуктов, хлынувших на отечественный потребительский рынок, контроль качества кисломолочных изделий – одна из актуальных проблем на сегодняшний день.

На потребительском рынке встречаются фальсифицированные и недоброкачественные продукты питания, что наносит ущерб здоровью и жизни граждан. В связи с вышеизложенным, тема работы является достаточно актуальной.

Целью работы является изучение товароведной характеристики, экспертизы качества творога, реализуемого в торговой сети.

Объектом исследования является творог, реализуемый в магазине «Кристина» города Владикавказа.

Творог – кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и методов кислотной или кислотно-сычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки путем самопрессования, прессования, центрифугирования и (или) ультрафильтрации.

Творог обладает высокой пищевой и диетической ценностью. Благодаря значительному содержанию аминокислот – метионина, триптофана, лизина и фосфолипидов – холина творог применяется для профилактики заболевания печени. Количество усвояемого кальция в твороге составляет 126 мг%. Соотношение кальция и фосфора в твороге наиболее благоприятное для усвоения этих веществ. С повышением массовой доли жира творога в нем увеличивается содержание β-каротина, витаминов В₁ и В₂.

Производство творога осуществляют кислотно-сычужной или кислотной коагуляцией, традиционным или раздельным способами.

Для изготовления творога применяют следующее сырье: молоко коровье не ниже второго сорта по ГОСТ Р 52054, молоко сухое, сливки сухие, масло сливочное несоленое, закваски и бактериальные концентраты для творога, состоящие из лактококков или лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков, препараты ферментные, фермент сычужный, пепсин пищевой говяжий и свиной, кальций хлористый, вода питьевая. Условия хранения и сроки годности продукта устанавливает изготовитель.

Изучив товароведную характеристику творога можно сделать вывод, что к факторам, формирующим качество творога, относятся – исходное сырье, технологические режимы производства, вид упаковки, условия транспортирования и хранения.

Для того чтобы узнать какого качества творог поступает в торговую сеть, необходимо провести экспертизу его качества.

Объектами исследований являлись три образца творога различной жирности разных производителей. При экспертизе применялись стандартные методики. В результате проведенной идентификации исследуемых образцов товара по информации, содержащейся

на маркировке, можно сделать вывод, что маркировка всех образцов творога является стандартной и содержит все необходимые информационные данные (табл. 1).

Таблица 1

Информация на маркировке исследуемых образцов творога

№ Образца	Вид продукта. Вид упаковки; масса нетто, г. № НТД, информация о подтверждении соответствия	Предприятие изготовитель, его адрес	Пищевая и энергетическая ценность в 100 г творога. Содержание м/к м/о	Дата выработки. Условия и срок хранения. Состав продукта, изготовлен
1	Творог 9 % жирности «Кубанский хуто-рок». Упаковка негерметичная, пергамент, брикет, $m_n = 200$ г. ГОСТ Р 52096-2003. Знак обращения на рынке РСТ	ЗАО «Сыркомбинат Тихорецкий», Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. Ударников, 2	жира – 9 г; белка – 16 г; углеводов – 3г; энергетическая ценность – 157 ккал. Содержание молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта на конец срока годности не менее 1×10^6	29.04.12. Хранить при $t = (4 \pm 2)^\circ \text{C}$, годен в течение 72 часов. Из коровьего молока, сухого обезжиренного молока, воды, с использованием закваски, молокосверты-вающего препарата животного происхождения, кальция хлористого
2	Творог 5 % жирности. Упаковка негерметичная, каширо-ванная фольга, брикет, $m_n = 200$ г. ГОСТ Р 52096-2003. Знак обращения на рынке РСТ	ОАО «Буденновск-молпродукт», Ставропольский край, г. Буденновск, ул. Красно-армейская, 360	жира – 5 г; белка – 16 г; углеводов – 3 г; энергетическая ценность – 121 ккал. Количество молочнокислых микроорганизмов на конец срока годности не менее 1×10^6 КОЕ/г	30.04.12. Хранить при $t = (4 \pm 2)^\circ \text{C}$, годен в течение 72 часов. Состав: молоко цельное, молоко обезжиренное, закваска
3	Творог 2 % жирности «Простоква-шино». Упаковка герметичная, полимерная коробочка, $m_n = 220$ г. ТУ 9222-020-136051-99. Знак обращения на рынке РСТ	ОАО «Компания ЮНИМИЛК», г. Москва, Ул. Вятская, д.7; адрес производства: «Молочный комбинат «Лабинский», Краснодарский край, г. Лабинск, Северная промзона	жира – 2 г; белка – 18 г; углеводов – 3,3 г; энергетическая ценность – 103 ккал. Количество молочнокислых микроорганизмов на конец срока годности не менее 1×10^6 КОЕ/г	20.04.12. Хранить при $t = (4 \pm 2)^\circ \text{C}$, годен до 20.05.12. Состав: обезжиренное молоко, закваска молочнокислых культур

Упаковка образца № 1 из пергамента, № 2 из кашированной пергаментом фольги, чистая, красочная, негерметичная, брикеты не деформированные. Упаковка образца № 3 – герметичная, коробочка из полимерного материала, на пленку нанесена красочная оформленная маркировка.

Результаты органолептической оценки качества приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Результаты органолептической оценки качества творога

Наименование показателя	Требование ГОСТ	Результаты исследований		
		Образец №1	Образец № 2	Образец № 3
Внешний вид и консистенция	Мягкая, мажущаяся или рассыпчатая с наличием или без ощутимых частиц молочного белка	Мягкая, рассыпчатая с наличием ощутимых частиц молочного белка	Мягкая, мажущаяся с наличием ощутимых крупинок молочного белка	Плотная, рассыпчатая, без наличия ощутимых частиц молочного белка

Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе
Вкус и запах	Чистые, кисло-молочные, без посторонних привкусов и запахов	Кисломолочные, с легким дрожжевым привкусом и запахом	Кисло-молочные, с дрожжевым привкусом и запахом	Чистые, кисло-молочные, без посторонних привкусов и запахов

Сравнив органолептические показатели образцов творога с требованиями ГОСТ Р 52096-2003 и ТУ 9222-180-00419785-99, можно сделать вывод, что образцы № 1 и № 2 не соответствуют требованиям ГОСТ, так как обнаружен дрожжевой привкус и запах. Это следствие нарушения условий хранения и транспортирования, так как продукт был упакован негерметично, или был обсеменен дрожжами в условиях производства. Образец № 3 соответствует нормативной документации. Результаты исследований по определению физико-химических показателей приводятся в таблице 3. Сравнив полученные результаты оценки физико-химических показателей с требованиями НД, можно сделать вывод, что образец № 1 не соответствует требованиям ГОСТ Р 52096 по массовой доле влаги – выше нормы на 1 %; образец № 2 – не соответствует требованиям ГОСТ Р 52096 по массовой доле влаги выше установленной на 1,5 %; образец № 3 – соответствует требованиям ТУ 9222-020-136051-99.

Таблица 3

Результаты оценки физико-химических показателей творога

Наименование показателя	Требования НТД	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Масса нетто, г	200 -250 г ± 3 %	204	203	220
Температура, °С	4 ± 2	5	6	4
Массовая доля влаги, %	не > 73,0	74,0		
	не > 75,0		76,5	
	не > 76,0			69,0
Массовая доля жира, %	не < 9,0	9,0		
	не < 5,0		5,0	
	не < 2,0			2,0
Кислотность, °Т	не более 220	216		
	не более 230		174	
	не более 240			170
Фосфатаза	не допускается	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Результаты исследований по определению микробиологических показателей приведены в таблице 4.

Таблица 4

Оценка микробиологических показателей творога

Наименование показателя	Характеристика по НТД	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Ориентировочный состав микрофлоры микроскопического препарата	молочнокислые стрептококки	молочно-кислые стрептококки	молочно-кислые стрептококки	молочно-кислые стрептококки

Микробиологические исследования образцов творога показали, что во всех образцах присутствуют молочнокислые стрептококки.

В результате проведенных лабораторных исследований трех образцов творога установлено, что:

образец № 1 – творог жирностью 9 % «Кубанский хуторок», изготовитель ЗАО «Сыркомбинат Тихорецкий», Краснодарский край, г. Тихорецк, не соответствует требованиям ГОСТ Р 52096-2003, ФЗ № 88 по органолептическим показателям (дрожжевой вкус и запах) и физико-химическим показателям (повышенная массовая доля влаги выше нормы на 1 %).

образец № 2 – творог жирностью 5 %, изготовитель ОАО «Буденновскмолпродукт», Ставропольский край, г. Буденновск, не соответствует требованиям ГОСТ Р 52096-2003, ФЗ № 88 по органолептическим показателям (дрожжевой вкус и запах) и физико-химическим показателям (повышенная массовая доля влаги выше нормы на 1,5 %).

образец № 3 – творог жирностью 2 % «», изготовитель ОАО «Компания ЮНИМИЛК», «Молочный комбинат «Лабинский», Краснодарский край, г. Лабинск, соответствует требованиям ГОСТ Р 52096-2003, ТУ 9222-020-136051-99, ФЗ № 88.

УДК 641.87

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СВЕТЛЫХ СОРТОВ ПИВА

Власова Ж.А., к.б.н., доцент, Власов Н.Ю., товаровед-эксперт,
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Пиво является одним из самых древних напитков на земле. Видимо, толчком, первопричиной зарождения пивоварения послужило собирательство злаков диких растений. До наших дней сохранились остатки пивоварни, владелицей которой была несравненная Нефертити. Фрески на стенах заведения изображали саму царицу, разливающую пиво через ситечко – один из способов очистки ячменного напитка от примесей. Пиво варили из пшеничного солода. Наряду с луком, чесноком и хлебом, пиво входило в основной набор продуктов питания древних египтян. Дневная норма строителей пирамид состояла из трех хлебов, трех жбанов пива и нескольких пучков чеснока и лука.

Стандартизацию правил изготовления и продажи пива ввел царь Хаммурапи (1792-1750 гг. до н.э.). Они вошли в известный свод законов. Пиво в Вавилоне варили женщины, чего не наблюдалось в дальнейшем в истории пивоварения. Спекуляция и фальсификация при изготовлении напитка строго каралась. Для пивоваров разбавлявших пиво водой, предусматривалось суровое наказание: либо быть утопленным в бочке с испорченным пивом, либо пить его, пока не упадешь замертво. А тех, кто завышал цену на пиво, попросту топили в реке. В настоящее время в России работает около 200 пивоваренных заводов (не считая мини-пивоварен), и каждый из них выпускает десятки сортов пива.

Объем производства пива в России в последние годы неуклонно растет. На долю безалкогольного пива в России приходится 1,7 % пивного рынка. Среднедушевое потребление пива в России составляет 43-49 литров в год, это 6-е место в мире. Сегодня в нашу страну завозят более 70 марок пива различных ценовых категорий и разного качества.

Пиво хорошо утоляет жажду, обладает тонизирующим действием, способствует лучшему усвоению пищи. В состав экстрактивных веществ пива входят азотсодержащие вещества (в том числе белки), углеводы, органические кислоты, зольные вещества, горькие хмелевые кислоты и смолы, ароматобразующие, красящие и другие вещества. Это определяет довольно высокую пищевую и энергетическую ценность пива по сравнению с другими алкогольными напитками. Являясь хорошим эмульгатором пищи, пиво способствует более правильному обмену веществ и повышению усвояемости пищи. К тому же экстракт пива весьма легко и полно усваивается организмом. В 1 л пива содержится до 153 г полифенола, а это вещество играет большую роль в предотвращении сердечнососудистых заболеваний и рака.

Пиво – это алкогольный напиток, и его полезность и безвредность определяются мерой потребления алкоголя. Чрезмерное потребление пива может привести к различным заболеваниям и алкоголизму.

В России пиво вырабатывают трех типов: светлое, полутемное, темное.

По способу обработки пиво подразделяют на непастеризованное, пастеризованное и обеспложенное. Сырьем для получения пива является ячмень в виде солода, несоложенные материалы, ферментные препараты, хмель, пивные дрожжи и вода. Для производства светлого пива используют светлый или средней цветности солод. Темные сорта производят с добавлением темного, карамельного или жженого солода.

Технологический производства пива – это длительный процесс, который состоит из ряда последовательно выполняемых операций: производство солода из ячменя, приготовление пивного сусла, охлаждение пивного сусла, брожение пивного сусла, дображивание и выдержка (созревание) пива, фильтрация и розлив готового пива.

Пиво в бутылках хранят в затемненном помещении при температуре: от 5 до 12 °С – непастеризованное, от 10 до 20 °С – пастеризованное. Срок годности устанавливает предприятие-изготовитель, но не ниже фактически достигнутой стойкости пива.

На потребительском рынке еще встречается пиво низкого качества, поэтому тема работы является актуальной.

Целью работы является изучение товароведной характеристики пива и проведение экспертизы его качества.

Объектом исследования является пиво светлых сортов, реализуемое в магазине «Дзансир» ст. Змейская Кировского района РСО-Алания.

Для того чтобы узнать, какого качества пиво реализуется в торговой сети г. Владикавказа, необходимо провести его экспертизу.

В торговой сети ст. Змейская было отобрано три образца пива светлых сортов различных изготовителей. Нами были получены следующие результаты, после изучения информации, содержащейся на маркировке, приведенной на этикетке и контрэтикетке:

Образец № 1 – светлое пиво живое оригинальное «Дарьял», герметично упаковано в стеклянную бутылку из темного стекла коричневого цвета, вместимостью 0,5 л, укупорено кронен-пробкой с прокладкой из пластизоля. Изготовитель: ОАО Владикавказский пивобезалкогольный завод «Дарьял», Россия, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Тельмана, 80. Состав пива: вода, солод ячменный светлый, хмель. Содержание алкоголя не менее 4,5 % об.; экстрактивность начального сусла 12,0 %. Пищевая ценность: углеводы в 100 г пива не более 4,7 г. Энергетическая ценность 46 ккал в 100 г пива. Дата розлива: 15.10.11 г. Хранить в затемненном месте при температуре от +5 до +12 °С. Срок годности 30 суток. ГОСТ Р 51174-2009. РСТ без номера ЦМС.

Образец № 2 – светлое пиво «Старый мельник светлое из бочонка», герметично упаковано в стеклянную бутылку из темного стекла коричневого цвета, вместимостью 0,5 л, укупорено кронен-пробкой с прокладкой из пластизоля. Изготовитель: Ростовский филиал ЗАО «Пивоварня Москва-Эфес», г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 148А, (Т). Состав пива: вода, солод, патока мальтозная, хмель. Содержание алкоголя не менее 5,2 % об.; экстрактивность начального сусла 12,0 %. Пищевая ценность: углеводы 4,7 г/100 г. Энергетическая ценность 46 ккал/100 г пива. Пастеризованное, не содержит консервантов и пищевых добавок. Дата розлива: 15.08.11 г. Хранить при температуре от +10 до +20 °С в затемненном помещении. Годен 6 месяцев. ГОСТ Р 51174-2009. РСТ без номера ЦМС.

Образец № 3 – светлое пиво живое «Чешское», герметично упаковано в бутылку из ПЭТ (полиэтилентерефталата) темного коричневого цвета, вместимостью 1,5 л, укупорено пластмассовой крышкой. Изготовитель: ОАО Владикавказский пивобезалкогольный завод «Дарьял», Россия, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Тельмана, 80. Состав пива: вода, солод ячменный светлый, крупа кукурузная, хмель. Содержание алкоголя не менее 4,5 % об.; экстрактивность начального сусла 12,0 %. Пищевая ценность: углеводы в 100 г пива не более 4,7 г. Энергетическая ценность 46 ккал в 100 г пива. Дата розлива: 20.08. 11 г. Хранить в затемненном месте при температуре от +5 до +12 °С. Срок годности 30 суток. ГОСТ Р 51174-2009. РСТ без номера ЦМС.

Дефектов при осмотре тары и упаковки с пивом не было обнаружено. Бутылки были герметично укупорены. На них была красочно оформленная маркировка на этикетке, а на бутылке с пивом «Дарьял» также и на контрэтикетке и кольеретке. К недостаткам маркировки всех трех образцов пива можно отнести отсутствие информации о прохождении сертификации, т.к. указан только знак РСТ без требуемых реквизитов, о прохождении сертификации. Образец № 3 на момент проведения экспертизы имел истекший срок реализации (более 60 суток) и должен был снят с реализации.

Затем нами была проведена органолептическая оценка качества трех образцов светлого пива, в том числе и балльная оценка. Органолептическая оценка пива осуществлялась в лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров ГГАУ.

Результаты органолептической оценки приведены в таблице 1.

По результатам проведенной органолептической оценки пива светлых сортов различных изготовителей можно сделать вывод, что не все три образца соответствуют требованиям ГОСТ Р 51174-2009.

Таблица 1

Результаты органолептической оценки качества светлого пива

Наименование показателя	Требования по ГОСТ	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Прозрачность	Прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений	Прозрачное, с блеском, без взвесей. 3 балла (отл.)	Прозрачное, с блеском, без взвесей. 3 балла (отл.)	Прозрачное, без блеска, с единичными мелкими взвесями. 2 балла (хор.)
Цвет	Соответствующий типу пива	Соответствует типу пива, находится на минимально установленном уровне для данного типа пива. 3 балла (отл.)	Соответствует типу пива, находится на минимально установленном уровне. 3 балла (отл.)	Соответствует типу пива, находится на среднем уровне. 2 балла (хор.)
Хмелевая горечь	Соответствующая типу пива	Мягкая, слаженная. 5 баллов (отл.)	Грубая, остающаяся. 3 балла (удовл.)	Слабая. 3 балла (удовл.)
Аромат	Чистый вкус и аромат сброженного солодового напитка с хмелевой горечью и хмелевым ароматом без посторонних запахов и привкусов	Отличный, соответствует данному типу пива, чистый, свежий, выраженный. 4 балла (отл.)	С посторонним оттенком старого типа. 2 балла (удовл.)	С посторонним оттенком фруктового типа. 2 балла (удовл.)
Вкус		Отличный, полный, чистый, без посторонних привкусов, гармоничный, соответствует данному типу пива. 5 баллов (отл.)	Незрелый, не очень чистый вкус. 3 балла (удовл.)	Выраженные посторонний кислый привкус испорченного пива. Снимается с дегустации.
Пена и насыщенность двуокисью углерода	Соответствует типу пива	Обильная, компактная, хорошо прилипающая к стенкам стакана, крупно-ячеистая пена, высотой 6 см, стойкость пены 5 мин., обильное выделение пузырьков газа. 5 баллов (отл.)	Пена компактная, прилипает к стенкам стакана, мелкоячеистая, высотой 4 см, стойкость пены 2 мин., быстроисчезающие пузырьки газа. 3 балла (удовл.)	Пена компактная, прилипает к стенкам стакана, мелко-ячеистая, редкое выделение пузырьков газа, стойкость пены 2 мин., высота пены 3 см. 3 балла (удовл.)

Максимальное количество баллов при дегустации набрал образец № 1 – пиво светлое оригинальное «Дарьял» – 25 баллов. Пиво «Старый мельник» получило

удовлетворительную оценку – 17 баллов. Пиво «Чешское» снимается с дегустации, так как имеет кислый посторонний привкус, и срок его реализации истек 33 дня назад, – 12 баллов.

Результаты определения физико-химических показателей качества светлого пива приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты определения физико-химических показателей качества

Наименование показателя	Требования ГОСТ Р	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Объемная доля спирта, %	не менее 4,5	4,5	-	4,5
	не менее 5,4	-	5,4	-
Кислотность, к.ед.	не более 3,2	2,0	-	4,8
	не более 3,6	-	2,4	-
Цвет, ц.ед.	0,2 – 2,5	0,6	0,5	0,4
Объем продукции, см ³	не менее 0,5	0,5	0,5	-
	не менее 1,5	-	-	1,5
Стойкость, сут.	не менее 30	30	180	-
Пенообразование: высота пены, мм	не менее 40	60	40	30
Пеностойкость, мин.	не менее 3	5	2	2

Результаты проведенных исследований пастеризованного пива светлых сортов показали, что не все образцы соответствуют требованиям ГОСТ Р 51174-2009. Так образец № 3 – светлое пиво живое «Чешское», изготовитель ОАО Владикавказский пивобезалкогольный завод «Дарьял», по органолептическим показателям и физико-химическим показателям не соответствует требованиям ГОСТ, так как реализовалось после истечения срока годности.

При проведении исследований мы использовали действующие стандартные методики определения качества. В светлом пиве были проведены исследования по органолептической и балльной оценке, определению объемной доли спирта, кислотности, цвета, стойкости и пенообразования, объема продукции.

О КАЧЕСТВЕ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Герейакаев Г.А., студент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

В настоящее время остается неразрешенной проблема производственного контроля за качеством и безопасностью продукции, создания систем качества именно в производственном процессе в самих поставщиках - производителях сельскохозяйственной продукции - сельскохозяйственных кооперативах, хозяйственных обществах и товариществах и др. Речь идет о создании в каждом из них системной, документированной организации контроля за всеми технологическими процессами, обеспечивающими, в конечном счете, то или иное качество сельскохозяйственной продукции. Со времени вступления в силу Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов» прошло много лет, а сдвиги в совершенствовании контроля качества сельскохозяйственной продукции на уровне ее производителей незаметны. Тому есть и субъективные, и объективные причины (в числе последних - частые реорганизации, связанные с приватизацией, банкротством, и др.).

С 01 января 2010 года также прекратили своё действие ВСЕ ГОСТы!!! Сейчас уже идет замена ГОСТов на Технические Регламенты. Российские ГОСТы прекратили свое действие и вместо них, в Думу поступают новые

тех.регламенты. Об этом дал интервью, пресс-службе фракции «Единая Россия» первый зампреда комитета Госдумы по промышленности Валерий Драганов.

Депутат рассказал, что на уровне федерального закона приняты регламенты только на некоторые виды пищевой продукции. Пока не приняты, но находятся на рассмотрении в Думе регламенты на пиво и строительные регламенты. «Регламентов в сфере промышленности еще нет вообще», - посетовал депутат - «Единственное, что есть в Думе - некоторые энергетические регламенты – на высоковольтные, низковольтные системы, а также на электромагнитную совместимость».

Драганов заметил, что отмена ГОСТов была запланирована еще в 1992 году, когда в декабре был принят федеральный закон № 184-ФЗ "О техническом регулировании". В нем говорилось, что обязательные требования к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, в отношении которых технические регламенты не приняты, прекращают действие по истечении семи лет со дня вступления в силу указанного Федерального закона.

Современный потребитель не знает отсутствия в предложениях согласно своему спросу, а рынок давно не страдает товарным дефицитом. Продовольственный сектор перенасыщен как отечественной, так и зарубежной продукцией, что, помимо, положительного момента - полного снабжения продуктовых ниш, несет в себе и тревожные ноты – соответствие уровня качества продовольственных товаров и их безопасности, предъявленным к ним нормам и стандартам. Поэтому в складывающейся ситуации крайне важна позиция государственной политики, целью которой должна быть борьба и пресечение поступления на рынок некачественного товара, обеспечение продуктовой безопасности, борьба с нарушителями во всех возможных сферах (нормативной; практической в отношении исследований, испытаний и технических характеристик товара) продовольственного направления.

Государственное регулирование условий и порядка формирования федерального и региональных продовольственных фондов для государственных нужд, создания и деятельности оптовых продовольственных рынков, проведения закупочных и товарных интервенций неразрывно связано с проблемами правового обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.

Однако эти проблемы выходят далеко за пределы указанных сфер рыночного обращения продукции сельского хозяйства, охватывают весь потребительский рынок и прежде всего розничную торговлю. Переход к частному предпринимательству, развитие индивидуального сектора сельского хозяйства привели к ослаблению государственного контроля за качеством и безопасностью товаров и услуг и, как следствие, к увеличению риска реализации на потребительском рынке пищевых продуктов, не соответствующих требованиям, установленным в нормативно-технических документах.

Согласно Конституции РФ (ст. 41) государство обязано принимать меры по охране жизни и здоровья людей. Обеспечение населения качественным и безопасным продовольствием и в связи с этим предотвращение поступления на потребительский рынок недоброкачественной продукции обретает значение стратегической задачи.

Требования по качеству и безопасности пищевых продуктов определяются государственными стандартами, санитарными и ветеринарными правилами, которые утверждаются органами государственного надзора и контроля и являются обязательными для граждан (в том числе индивидуальных предпринимателей) и юридических лиц, осуществляющих деятельность по изготовлению и обороту пищевых продуктов.

Но всякий раз, когда государство меняет систему регулирования в каких бы то ни было областях, последствия оказываются самыми неожиданными. Хуже всего, когда на место отработанной системы не предлагается ничего взамен (типа лозунга "...разрушим старый мир до основания, а затем...").

Так, давайте посмотрим, что же нас ждет в связи с такой заменой?

1. На рынке появятся новые товары (в том числе и пищевые), которые не предусмотрены существующими стандартами. Они будут в большом ассортименте и, возможно, по низким ценам. ТР, должен будет только предусматривать безопасность выпускаемого товара.
2. Таким образом, выпущенное по ТР новое лекарство не принесет вреда, но и может не принести пользы больному.
3. Например, отменив ГОСТ и приняв ТР в строительстве на установку окон, можно будет закрепить окно на гвозди, заляпать просветы цементом, и никакие претензии со стороны жильцов приняты не будут (нет ГОСТа - нет проблем).
4. Сейчас, например, при использовании ТУ, вместо ГОСТа, недобросовестные мукомолы в целях экономии могут использовать не пригодные для хлебопечения сорта зерна, в итоге огромная часть населения употребляет в пищу хлеб низкого качества.

Эксперты уверяют, что такие благие намерения правительства ведут страну в ошибочном направлении. Они не только сомневаются в эффективности и жизнеспособности президентских инициатив, но и предупреждают о чреде техногенных катастроф.

«Введение закона о техническом регламенте - это беда, - заявил Infox.ru Булат Нигматулин, первый заместитель гендиректора Института проблем естественных монополий, бывший заместитель министра атомной энергетики. Это классический большевизм: разрушить все старое, а взамен оставить пустоту. Нет единого стандарта, нет закона, соответственно, нет и ответственности, и виноватых. В этой ситуации многократно возрастает риск новых Чернобылей и Саяно-Шушенских ГЭС». В итоге старые нормы не действуют, а новых нет.

По оценкам экспертов, на разработку тех.регламентов тратится до 6 млрд руб. в год. Выделяя ежегодно хотя бы четверть этой суммы на стандартизацию, можно было полностью обновить необходимый для экономики России фонд стандартов и привести их в соответствие с международными требованиями.

«Поправки, внесенные президентом, внесут еще больший хаос в ситуацию, так как исчезает такой контрольный этап, как аппарат правительства, где худо-бедно, но смотрели за содержанием, - заявил Infox.ru кандидат технических наук, главный редактор газеты «Промышленные ведомости» Моисей Гельман. – Тех.регламенты будут приниматься общественными советами, а в эти советы входят люди, писавшие проекты тех.регламентов. Раньше эти регламенты не проходили через аппарат правительства ввиду их технической безграмотности и ангажированности интересов отдельных заказчиков, а теперь они будут спокойно приниматься».

Также представителями высших органов власти было сказано, что с отменой ГОСТов вся ответственность по качеству продукции будет ложиться на самих производителей товаров, т.е. на их совесть. Но мы считаем что какая может быть совесть у людей которых интересует только личная выгода, большая прибыль и малые затраты на издержки производства!?! Получив такую свободу действий, мало кто из предпринимателей будет еще более контролировать свое производство, нежели когда это делало государство посредством строго определенных ГОСТов. Поэтому мы считаем, что отмена ГОСТов очень пагубно отразилась и отразится в будущем на качество производимой продукции, а от низкого качества, прежде всего, будет страдать ни в чем не повинный народ нашей страны. Отмена ГОСТов мы считаем это лоббирование интересов крупных производителей, которые просто хотели уменьшить расходы на качество и безопасность выпускаемого товара.

Из вышеизложенного мы считаем, что необходимо вернуть прежние стандарты на качество товара, необходимо еще более тщательно проводить проверку и экспертизу выпускаемых в обращение продукции, необходимо совершенствовать систему контроля за деятельностью организаций, особенно за теми которые производят товары первой необходимости.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ ИСТОЧНИКОВ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ с. КРАСНОСЕЛЬСКОГО И п. БЕРЁЗОВКА УВЕЛЬСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Гуменюк О.А., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

В условиях нарастающего техногенного воздействия на окружающую среду особую тревогу экологов вызывает тот факт, что состояние источников пресных подземных вод не может гарантировать требуемого качества питьевой воды. В ряде регионов, к числу которых относится и Челябинская область, это состояние достигло опасного уровня для здоровья населения. Тем не менее, около 1/3 населения используют для питья воду именно из нецентрализованных источников. Анализ воды таких источников показал, что 28 % проб из числа исследованных не отвечают гигиеническим требованиям по санитарно – химическим показателям, а 29,4 % - по бактериологическим. В целом, около 50 % населения России используют для питья воду, не соответствующую гигиеническим требованиям по различным показателям качества.

Вода выступает в качестве одного из важнейших экзогенных факторов, видоизменявших лик земной поверхности. Одним из основных свойств воды как компонента эколого-географической среды, является ее незаменимость.

Пресные воды России традиционно служат основным источником питьевого водоснабжения. Питьевая вода – необходимый элемент жизнеобеспечения населения, и от ее качества зависит состояние здоровья людей, уровень их санитарно-эпидемиологического благополучия, степень комфортности и, следовательно, социальная стабильность общества. В то же время, проблема обеспечения населения России питьевой водой нормативного качества с каждым годом все более осложняется. Сегодня она становится одной из главных социально-экономических проблем в осуществлении государственной стратегии устойчивого развития общества. Сравнительно низкая средняя продолжительность жизни населения и повышенная детская смертность в определенной мере связаны с потреблением недоброкачественной воды.

Цель – определить качество и безопасность питьевой воды из источников нецентрализованного водоснабжения с. Красносельского и п. Берёзовка Увельского района в весенний период 2010-2011 годов.

Задачи: изучить органолептические показатели питьевой воды; изучить химический состав питьевой воды; изучить микроэлементный состав питьевой воды; сделать заключение о качестве питьевой воды.

Источники воды были выбраны не только в зависимости от нахождения их друг от друга, но и с учётом глубины, закрытости источников и с главной задачей – определить качество и безопасность питьевой воды. Для исследования были отобраны пять проб, которые принадлежали нецентрализованному водоснабжению, данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика водоисточников

Водоисточник	Местонахождение водоисточника	Тип водоисточника	Глубина
Проба №1	Вода из частного дома, с. Красносельское	Скважина	52 метра
Проба №2	П. Берёзовка	Колодец	13 метров
Проба №3	С. Красносельское	Колодец	8 метров
Проба №4	С. Красносельское	Родник «Три тополя»	-
Проба №5	С. Красносельское	Родник «Крещенский»	-

Материал и методика. При выполнении работы были использованы: органолептическая оценка – дегустационным методом; общая жёсткость; концентрация кальция и магния комплексометрическим титрованием; хлориды– титриметрическими методами; химические элементы: железо, медь, цинк, кобальт, марганец, кадмий, никель, свинец – в межкафедральной лаборатории УГАВМ на атомно-адсорбционном спектрофотометре ААС.

Вода, используемая в пищевых целях, должна быть прозрачной, бесцветной, без посторонних запахов и привкусов, без наличия продуктов гниения органических веществ и без ядовитых химических примесей.

Органолептическая оценка качества подземной воды проводилась, в основном, по интенсивности их восприятия человеком, при помощи органов чувств.

Данные, приведенные в таблице 2, показывают, что в пробах воды прозрачность составила от 30 до 40 сантиметров.

Таблица 2

Органолептические показатели питьевой воды за 2010 – 2011 г.г.

Органолептические показатели (пробы)	Показатели питьевой воды			
	Прозрачность, см.	Цветность, град.	Запах, балл.	Вкус и привкус, балл.
Проба №1 2010 2011	30	Бесцветная	Отсутствует	Солоноватый привкус 3,0 Солоноватый привкус 3,0
	30	Бесцветная	Отсутствует	
Проба №2 2010 2011	>40	Бесцветная, 20	Отсутствует	Отсутствует
	>40	Бесцветная, 20	Отсутствует	Отсутствует
Проба №3 2010 2011	>40	Бесцветная	2,0 слабый запах железа	привкус железа 2,0 привкус железа 2,0
	>40	Бесцветная	2,0 слабый запах железа	
Проба №4 2010 2011	30	Бесцветная	Отсутствует	Отсутствует
	30	Бесцветная	Отсутствует	Отсутствует
Проба №5 2010 2011	30	Бесцветная 20	Отсутствует	Отсутствует
	30	Бесцветная 20	Отсутствует	Отсутствует

Учитывая, что воды, подаваемые для питьевого водоснабжения без осветления должны обладать прозрачностью не менее 30 см, можно сделать заключение, что по прозрачности подземная вода соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде.

Цветность хорошей питьевой воды по хромово-кобальтовой шкале должна быть не выше 20° цветности и считается бесцветной, а допустимой можно считать воду с цветностью до 40°. Исходя из таблицы, 20° цветности имеет проба 1 и 5, что характеризует её как воду хорошего качества. Не менее важное значение в оценке качества питьевой воды имеет ее запах. Из пяти проб только в пробе №3 был обнаружен слабый запах и привкус железа.

По вкусовым качествам питьевая вода должна быть, приятной, освежающей, что обуславливается оптимальным количеством растворенных в ней минеральных солей и газов. Неприятный вкус или привкус чаще всего зависит от количественного содержания в воде ряда минеральных и органических веществ. В ходе исследований в пробе № 1 был выявлен солоноватый привкус.

В природных условиях вода всегда содержит в своем составе разнообразные вещества и элементы. В зависимости от источника в воде постоянно можно обнаружить различные неорганические соединения. Для воды подземных источников характерно некоторое постоянство химического состава. Химические соединения, содержащиеся в питьевой воде,

при достижении пороговой концентрации могут сильно изменять органолептические свойства воды и ухудшать её качество. Поэтому ГОСТом (23268.0-96) предусматриваются предельно допустимые концентрации (ПДК) таких компонентов или регламентируется определённый показатель качества воды.

Таблица 3

Химические показатели воды.

Показатель	2010 год				2011 год			
	Общая жёсткость, ммоль/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Cl ⁻ мг/л	Общая жёсткость, ммоль/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Cl ⁻ мг/л
норма	7,0 -10,0	200	100	350	7,0 -10,0	200	100	350
№1	5,2	64,13	24,28	462,2	11,8	88,18	89,8	195,8
№2	6,3	66,13	36,42	53,4	16,1	10,02	189,4	106,8
№3	8	60,12	60,7	53,4	6,6	32,06	60,7	105,0
№4	7,1	64,13	47,35	35,6	5,8	50,10	40,06	97,8
№5	7,4	74,15	44,92	71,2	6,6	22,04	66,77	89,0

Природным свойством воды является общая жесткость, обусловленная наличием в ней двухвалентных катионов (главным образом, кальция и магния).

По результатам исследования установлено, что в 2011 году, уровень общей жесткости в пробах № 1 и 2, повысился, соответственно, в сравнении с 2010 годом. В пробах № 3, 4 и 5 наблюдается снижение этого показателя, относительно 2010 года. Показатели содержания кальция остаются в пределах нормы, а вот содержание магния превысило ПДК в 2011 году в пробе № 2 в 1,9 раз, а вот хлоридов в пробе № 1 в 2011 году стало меньше в 2,6 раза.

Тяжёлые металлы являются обязательным компонентом минерального состава подземных вод. Их концентрация в подземных водах определяется геологическим типом контактирующих с ними пород. Техногенное загрязнение подземных вод металлами, особо в значительной степени, может модифицировать их естественный круговорот и оказывать прямое и косвенное негативное воздействие на биоту. Анализ содержания тяжёлых металлов представляется важным шагом комплексной оценки экологического и санитарного состояния водных источников. Данные по содержанию тяжёлых металлов в пробах на весенний период 2010-2011 годов представлен в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Содержание тяжелых металлов в питьевой воде, 2010 год

	Fe мг/л	Cu мг/л	Zn мг/л	Co мг/л	Pb мг/л	Mn мг/л	Cd мг/л	Ni мг/л
ПДК	0,3	1,0	1,0	0,1	0,03	0,1	0,001	0,1
№1	0,13	0,02	0,06	0,05	0,006	0,07	-	0,04
№2	0,23	0,02	0,09	0,05	0,020	0,10	-	0,04
№3	0,80	0,01	0,07	0,07	0,008	0,10	-	0,02
№4	0,19	0,02	0,12	0,09	0,040	0,19	-	0,06
№5	0,18	0,02	0,10	0,07	0,020	0,10	-	0,04

Как показывают данные таблицы 4, в пробах воды 1, 2, и 5 содержание тяжёлых металлов не превышают ПДК, в пробе 3 содержание железа превышает ПДК в 2,6 раза, это обуславливает её железистый привкус. Вода в пробе 4 имеет повышенное содержание марганца и свинца относительно ПДК. Так, содержание марганца выше в 1,9 раз, а свинца в 1,3 раза. Анализ воды на содержание меди, цинка и кобальта не выявил различий в их содержании в сравнении с ПДК.

Таким образом, по результатам проведённого исследования мы установили, что воду из проб 1,2 и 5 можно использовать без ограничения, а пробу 3 и 4 недопустимо использовать в питьевых целях.

Таблица 5

Содержание тяжелых металлов в питьевой воде за 2011 год

	Fe мг/л	Cu мг/л	Zn мг/л	Co мг/л	Pb мг/л	Mn мг/л	Cd мг/л	Ni мг/л
ПДК	0,3	1,0	1,0	0,1	0,03	0,1	0,001	0,1
№1	0,15	0,04	0,08	0,07	0,008	0,09	-	0,05
№2	0,25	0,02	0,09	0,05	0,050	0,12	-	0,06
№3	0,82	0,05	0,08	0,08	0,009	0,12	-	0,03
№4	0,19	0,03	0,14	0,09	0,060	0,19	-	0,07
№5	0,20	0,03	0,12	0,06	0,040	0,12	-	0,05

Как показывают данные таблицы 5, содержание железа превышает ПДК для подземных вод в пробе № 3 в 2,8 раза. Анализ воды на содержание меди, цинка, кобальта и никеля не выявил различий в их содержании в сравнении с ПДК. Концентрации этих элементов находятся на оптимальном для питьевой воды уровне. Незначительное превышение ПДК марганца имеют пробы № 2, 3, 4 и 5, а так же превышение свинца в пробах 2, 4, 5.

Таким образом, результаты исследований по определению содержания тяжелых металлов в питьевой воде позволяют сделать заключение, что высокое содержание железа в пробе № 3 ухудшает органолептические свойства воды, делает воду непригодной к употреблению, поскольку вода имеет металлический привкус и может незначительно окрашивать ткани при стирке. Присутствие марганца и свинца в пробах № 2, 3, 4 и 5 в концентрациях превышающих ПДК может быть неприемлемым для водопотребителей.

Выводы. Исходя из выше сказанного, можно заключить, что подземные воды территории с. Красносельского и п. Берёзовка Увельского района в весенний период 2010-2011 гг., служащие источником питьевой воды, подвергаются значительным загрязнениям хлоридами и тяжёлыми металлами, а именно железом, свинцом, марганцем, что негативно влияет на органолептические показатели и может быть причиной различных заболеваний.

УДК 663.4

НЕГАТИВНЫЕ СТОРОНЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА И КВАСА

Данилов К.П., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

Ферменты – это биологические катализаторы белковой природы, высокомолекулярные вещества, которые на порядки ускоряют скорость химических реакций, резко повышают выход продукции, а иногда её качество. Есть отличие между ферментами и ферментными препаратами, в последних кроме биологического катализатора содержатся ещё и балластные вещества. Ферментные препараты используются в производстве сыра, творога, дрожжей, фруктозы, глюкозы, белковых гидролизатов, мясо- и рыбопродуктов, соков, вина, спирта и прочих пищевых продуктов.

Обычно ферменты производят с помощью микроорганизмов или экстрагируют из клеток растений и животных. В последние годы их всё чаще получают микробиологическим путём. К сожалению, микроорганизмы в процессе своей жизнедеятельности синтезируют не только ферменты, но и большое количество других веществ, в том числе антибиотики, разнообразные токсические соединения. Без тщательной очистки, а также без максимального подавления деятельности посторонней микрофлоры ферментные препараты, особенно применяемые в пищевой промышленности и медицине, представляют существенную

потенциальную опасность для здоровья человека. Поэтому для очистки ферментов от примесей применяют целый ряд методов: ультрафильтрацию, диализ, гель-фильтрацию, осаждение органическими растворителями и т.д.

Амилазу, выделенную из плесневых грибов, в кондитерской промышленности применяют для получения мальтозной патоки и осахаривания муки, в винокурении – для осахаривания картофельного крахмала. Грибная амилаза способствует ускоренному переходу крахмала вареного картофеля в сахар, который в свою очередь превращается в спирт за счёт сбраживания дрожжами.

В настоящее время в производстве пива и кваса для разложения крахмала на более простые соединения всё чаще используется амилаза плесеней. Это даёт удешевление производства пенного напитка за счёт того, что не требуется строить специальные солодовни для проращивания ячменя. Эти сооружения занимают много места, требуется постоянный контроль за процессом проращивания в течение многих дней. На солод идут только партии ячменя с высокой энергией прорастания и всхожести. Соответственно такое зерно стоит дорого. При использовании амилаз плесеней экономится 10 ... 15 % крахмала, который при традиционном технологическом процессе получения солода тратится в ходе прорастания семян. К тому же при новой технологии на сырье можно использовать не только всхожие семена, но даже партии дешевого фуражного зерна. В результате себестоимость производства пива и кваса снижается, а рентабельность возрастает.

Однако продукты воздействия амилаз плесеней на несоложеное сырье всё-таки не способны полноценно заменить солод в производстве пива, а также кваса. Как известно, в проростках образуется немало полезных для здоровья человека биологически активных веществ, в том числе витамины группы В, которые переходят в пиво и хоть и частично, но уменьшают вредное воздействие хмельного напитка на организм человека. Соответственно отход от традиционных технологий производства пива и кваса влечет за собой ухудшение пищевых достоинств данных напитков, страдает здоровье многих десятков миллионов потребителей продукции.

УДК [637.04](#)

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ТВОРОЖНОЙ МАССЫ

Датиева Б.А., аспирант, Гогаев О.К., профессор
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Витаминная ценность молока и молочных продуктов существенно колеблется. Значительны потери витаминов при сепарировании, нормализации, пастеризации, стерилизации, сушке и восстановлении молока и т. д. Надежным путем, гарантирующим эффективное решение этой проблемы, является включение в рацион специализированных пищевых продуктов, обогащенных этими ценными биологически активными пищевыми веществами до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека.

Пищевые продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами, входят в обширную группу продуктов функционального назначения, т.е. обогащенных функциональными, физиологически полезными пищевыми ингредиентами, улучшающими здоровье человека. При их разработке и производстве необходимо руководствоваться основополагающими данными современной науки о роли питания и отдельных пищевых веществ в поддержании здоровья и жизнедеятельности человека, потребности организма в отдельных пищевых веществах и энергии, реальной структуре питания и фактической обеспеченности витаминами, макро- и микроэлементами населения страны, также с учетом многолетнего опыта по этому вопросу.

Большой интерес представляет использование калины в качестве функциональной, добавки.

В состав калины входят редкие кислоты - уксусная, валериановая, изовалериановая, олеиновая, каприловая, муравьиная и другие, витамин С, каротин, инвертный наиболее полезный человеку сахар, дубильные, пектиновые вещества, определяющие желирующую способность сока, Р-активные соединения. Также, плоды содержат очень большое количество минеральных солей: фосфор, магний, калий, железо, марганец, медь, стронций, йод.

Вследствие вышеизложенного целью наших исследований явилось, разработать рецептуру молочного продукта, обогащенного витаминами и микроэлементами.

Для разработки рецептуры творожного десерта, функционального назначения объектами исследования явились: молоко коровье снятое, сливки, закваска и консервированный сок калины.

Сок калины получили методом отжима химический состав, которого приведен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав сока калины.

Наименование показателей	Содержание на сухое вещество
Общая сумма сахаров (фруктоза, глюкоза, сахароза+ инвертный сахар)	32 %
Общая кислотность (уксусная, муравьиная, изовалериановая, каприловая)	3 %
Дубильные вещества, Витамин С,	3 % 78 мг%
Макроэлементы и микроэлементы (мг/100г):	
Кальций	2,70
Магний	1,20
Железо	0,04
Медь	0,40
Цинк	0,47
Хром	0,12

Из данных таблицы видно, что сок калины богат сахарами (фруктоза, глюкоза, сахароза + инвертный сахар), органическими кислотами, дубильными веществами и витамином С макро и микроэлементами, что говорит о биологической ценности. Кроме того плоды обладают хорошими вкусовыми и диетическими качествами.

В дальнейшем сок законсервировали сахаром из соотношения 1:1.

В процессе работы были подобраны наиболее подходящие сочетания компонентов, для этого в творожную массу добавляли сироп калины в количестве 10 %, 15 %, 20 %.

Результаты физико-химических показателей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества исследуемых образцов творога.

Наименование показателей	Образцы творожной массы с сиропом калины		
	10%	15%	20%
Кислотность, °Т	156	160	170
Массовая доля жира, %	3,8	3,8	3,8
Массовая доля влаги, %	38,0	40,1	48,3
Массовая доля белка, %	7,3	7,31	7,33
Массовая доля сахарозы, %	23,0	27,0	30,0

Анализируя данные таблицы можем отметить, что кислотность образцов возрастает по мере увеличения массы вносимого сиропа, но оптимальным количеством является 15 %, поскольку показатель 160°Т находится в пределах нормы указанных в ГОСТ Р 53666-2009.

Влажность является одним из показателей качества творога, поэтому она установлена стандартами на определенном, оптимальном для данного изделия уровне. Массовая доля влаги в образцах с добавлением сиропа 10 % и 15 %, соответствует ГОСТу, тогда как в образце с 20 % имеет отклонения.

Массовая доля сахарозы соответственно возрастает по мере внесения сиропа.

На основании проведенных исследований установлено, что образец творожной массы с 15 %-ным содержанием сиропа калины больше соответствует стандарту стандарта, и поэтому мы считаем его дозировку оптимальной.

В дополнении к выше отмеченным показателям провели органолептическую оценку исследуемых образцов творожной массы. По результатам, которых можем отметить, что образец с массовой долей 15 % сиропа калины имеет лучшие показатели. Он имеет однородную, нежную, в меру плотную консистенцию, позволяющую формовать устойчивую основу для глазирования, бледно розовый цвет, чистый, кисломолочный, свежий вкус с легким кисло-сладким привкусом и легким ароматом калины.

Выводы. 1. Включение сиропа калины в творожную массу повышаются полезные свойства продукта, что объясняется химическим составом калины. 2. Использование калины в производстве творожной массы позволяет обогатить продукт витаминами, пектиновыми веществами, макро- и микроэлементами без ухудшения органолептических показателей.

УДК 03.47057

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ПИЩЕВЫХ ЦЕПЯХ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ г. САРАТОВА

Забелина М.В., д.б.н., профессор, Маркелов М.Ю., соискатель
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Рост негативных изменений в здоровье населения пригородной зоны г. Саратова, несомненно, обусловлен крайне неблагоприятным экологическим состоянием окружающей среды. Основными геохимическими факторами риска, влияющими на здоровье граждан, являются тяжёлые металлы. В качестве объекта экологического исследования был выбран Заводской район пригорода Саратова. Саратов – крупнейший индустриальный центр Поволжья с высоким уровнем территориальной концентрации различных видов промышленности. Самое большое количество предприятий повышенной опасности приходится на южный промышленный узел Саратовской области, в который входит Заводской район.

Выполненные исследования позволили установить, что в пределах Саратова наиболее загрязнены почвы окраины Заводского района. Основными компонентами загрязнения являются Pb, Cd, Cu, Zn, Ni, Hg. Очень показательны результаты мониторинга за состоянием атмосферного воздуха в пределах этой части города.

Отмечена тенденция увеличения концентрации Zn, Pb, что в первую очередь связано с увеличением выбросов автотранспорта; Cd (следствие выбросов завода автономных источников тока); Ni и Cu (следствие выбросов шарикоподшипникового завода).

Загрязнение сельскохозяйственных почв и продукции сопряжено с внесением различных средств химизации: минеральных удобрений (прежде всего фосфорных) и нестандартных видов удобрений – иловых осадков полей фильтрации, компостов из бытовых отходов, а также поливом загрязнёнными речными водами.

Использование загрязнённых речных вод для полива почв способствует накоплению таких микроэлементов, как Pb, Cd, Cu, Zn. При этом Ni и Hg концентрируются в меньших количествах.

Во всех видах исследованной сельскохозяйственной продукции (моркови, свекле, капусте, топинамбуре, огурцах, яблоках, пшенице, мясе и молоке), производимой на загрязнённых почвах выявлено накопление целого ряда химических элементов Pb, Cd, Cu, Zn, Ni и Hg. Контрастность накопления отдельных элементов в сравнении с фоновыми

растениями большей частью незначительна (до 0,5 – 1,5 раз), хотя выявлены и аномальные накопления – до 10 – 15 раз (Cu и Zn в огурцах, яблоках; Zn и Ni - в моркови, свекле и т.п.). В то же время уровень суммарного накопления в растениях химических элементов оказывается довольно высоким (до 300 % сверх фона), тесно коррелируя с величиной суммарного загрязнения ими почв.

Характер миграции отдельно взятых тяжёлых металлов в системе почва – растения становится различным. Изменение концентраций Pb, Cd, Cu, Zn, Ni и Hg в растениях пропорционально изменению их содержания в почве. Для таких элементов, как Pb, Cd и Hg аналогичные значения в растениях (положительная и отрицательная аномалии) являются проявлением в одном случае избирательной поглотительной способности, в другом – блокирующего действия физиолого-биохимического барьера.

Поступление элементов в растения при увеличении их содержаний в почве зависит от вида вегетативной части растения и от кислотно-щелочных условий среды, определяющих подвижность и доступность их растениями.

Таким образом, предоставленный обзор служит основанием для постановки работ по изучению причинно-следственных связей между патологическими изменениями здоровья населения и химического состава среды их обитания, по коррекции и профилактике заболеваний, связанных непосредственно с экологическим неблагополучием местности.

УДК 637.5:664

ВЛИЯНИЕ ФАСОЛЕВОЙ МУКИ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ.

Закипная Е.В., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дальневосточный ГАУ», г. Благовещенск

Использование белковых концентратов из зернобобовых культур в производстве мясных полуфабрикатов позволит сбалансировать их состав и обогатить пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами.

Пищевые волокна, входящие в состав белковых концентратов из бобовых культур, улучшающих состояние кишечной микрофлоры, способствует детоксикации организма, снижает уровень холестерина в крови и всасывание сахаров, оказывает благоприятное влияние на процессы биологического обмена вещества человека. Их введение в рецептуру рубленых полуфабрикатов придаёт продукту функциональные свойства без изменения потребительских характеристик.

В настоящее время организация производства новых видов высококачественных мясо - растительных рубленых полуфабрикатов является одним из путей решения проблемы дефицита белка в питании человека.

Одно из ведущих мест занимает продовольственная фасоль. В технологии производства рубленых полуфабрикатов в качестве белковой добавки использовали фасолеву муку. Были разработаны модельные рецептуры рубленых полуфабрикатов.

В ходе исследований часть основного сырья была заменена на фасолеву муку. При выработке рубленых полуфабрикатов мы использовали стандартную рецептуру котлет « Ароматные»: где использовали мясо куриное, телятину, лук, чеснок, яйцо, перец, соль, хлеб.

В фарш вводили муку из фасоли в количестве 5, 12, 20 %. Химико-технологические показатели свидетельствуют о том, что введение фасолевого муки несколько сдвигает рН в щелочную сторону, как в сырых, так и в готовых продуктах. Фасолевая мука снижает массовую долю влаги в полуфабрикатах.

Однако в готовой продукции содержание влаги остаётся на довольно высоком уровне и в опытном образце она выше, чем в контрольном (в среднем на 4,35 %). Это обуславливает повышение выхода продукции опытного образца (в среднем на 5 %) и его преимущество по консистенции и сочности перед контрольным образцом.

Как показала дегустационная оценка, оптимальной являлась рецептура, образец которой содержал 12 % фасолевой муки.

Основные характеристики полуфабрикатов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика полуфабрикатов

Полуфабрикаты	Органолептическая оценка, балл					Функционально – технологические показатели			
	Внешний вид	цвет	аромат	консистенция	вкус	сочность	рН	Массовая доля влаги, %	Выход, %
До термообработки									
контрольный	5	4	5	5	-	4	5,71	64,45	-
Опытный	5	5	4	5	-	5	6,02	61,45	-
После термообработки									
контрольный	5	5	5	4	5	4	5,8	55,5	80
опытный	5	5	5	5	5	5	6,10	59,8	85

Органолептическая оценка показала, что образцы не имели существенных различий, однако опытный образец, содержащий 12 % фасолевой муки, имел некоторое преимущество по сравнению с контрольным образцом.

Анализируя полученные экспериментальные и расчётные данные, установили, что введение фасолевой муки в рецептуру рубленых полуфабрикатов незначительно меняет пищевую ценность продуктов и не ухудшает их качество, а так же удешевляет цену на продукцию, что не маловажно в современных торгово-рыночных отношениях.

УДК 634.424

ФЕЙХОА – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ЖИВОГО МАРМЕЛАДА

Исригова Т.А., д.с/х.н., доцент, Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Магомедова Л.М., аспирант, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Осенью, когда природа дарит много плодов и фруктов появляются на прилавках магазинов экзотические плоды с загадочным названием фейхоа. В дикой природе это растение впервые появилось в Аргентине, Бразилии, Уругвае и других странах Америки. Затем оно прижилось у берегов Карибского моря. За его красивые цветки растение использовалось для украшения садов в садах и парках. На сегодняшний день целые плантации фейхоа растут в Северной Африке и на Кавказе, на Сицилии и в Туркмении, в Грузии и Крыму.

Спелые плоды фейхоа тёмно-зелёного цвета, внутри прозрачные, мягкие на ощупь, с ароматом клубники и киви. Плоды имеют пикантный специфический вкус. Он похож на букет вкусов ананаса, клубники и банана.

В мякоти плодов фейхоа содержится сахароза и фруктоза. Кислотность плодов довольно высокая. В зрелых плодах содержится витамин С, содержание которого увеличивается по мере созревания плодов и благотворно влияет на организм человека. В них довольно много пектиновых веществ, клетчатки микроэлементов. Немного белковых веществ. Аминокислотный состав плодов небогат, он представлен преимущественно 5 аминокислотами (аспарагином, аргинином, глутамином, аланином, тирозином).

Плоды также весьма богаты йодом, который хорошо усваивается организмом — в 1 кг свежих плодов содержится 10 мг йода. Однако это зависит от районов произрастания культуры фейхоа.

Плоды фейхоа собирают недозрелыми, затем они дозревают при хранении. Плоды, готовые к употреблению — мягкие на ощупь. Такие плоды лучше использовать сразу.

Фейхоа славится особыми вкусовыми достоинствами своих плодов и их лечебно-диетическими свойствами. Плоды фейхоа используют в кулинарии, приготавливая компоты, лимонады, варенья, джемы и салаты, после очистки перемалывают и смешивают с сахаром (без дальнейшего консервирования, готово к употреблению сразу, один из самых простых способов приготовления), используют для начинки в кондитерских изделиях и употребляют в сыром виде.

В зависимости от сорта плод бывает разных размеров. В среднем выглядит как небольшая картошка или слива. Сверху имеет толстую кожуру, под которой скрывается вкусная желеобразная масса. Фейхоа можно употреблять только тогда, когда они полностью созреют. Недозрелые не обладают нужным вкусом и питательными веществами.

Фейхоа можно использовать в пищу, как в свежем виде, так и делать заготовки на зиму. Сначала надо обчистить толстую кожуру. Зрелая мякоть имеет белковую желеобразную форму. Есть ее можно, посыпая немного сахаром. Продукт используется как основной ингредиент заготовок, так и в соединении с прочими ягодами и фруктами (это самый распространенный способ консервирования).

Из свежих фейхоа можно заготавливать джем. А осенью, когда много яблок, можно приготовить джем из яблок и фейхоа. Эти два ингредиента замечательно сочетаются между собой, дополнив друг друга своим привкусом.

Делая заготовки фейхоа, хочется сохранить все полезные вещества. Поэтому можно сделать варенье, которое не надо варить. Чтобы сохранились все витамины, ягоды перекручивают на мясорубке, соединяют с сахаром и полученную массу хранят в холодильнике всю зиму. Такое варенье будет зимой кладовой витаминов для вас и ваших детей.

Можно приготовить варенье и обычным способом, сварив ягоды в сахарном сиропе. Если варенье получается густое, можно добавить воды и варить на небольшом огне, чтоб не пригорело.

Компот — отличный способ заготовок фейхоа. В сироп надо обязательно добавлять лимонную кислоту, чтобы заготовки лучше хранились. Открыв баночку с таким напитком, можно ощутить вкус лета и клубники.

Кроме того, из фейхоа получается прекрасный живой мармелад

А кто откажется зимой от ароматного конфитюра, который получается из дыни, персика и фейхоа. Дополненный ароматом гвоздики, этот деликатес будет радовать зимой детей.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что фейхоа является отличным сырьем для консервирования и изучение его товарно-технологических особенностей является на сегодняшний день весьма актуальным.

УДК 664.785.8+664.858

ЧЕМ ПОЛЕЗЕН МАРМЕЛАД

Исригова Т.А., д.с/х.н., доцент, Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Магомедова Л.М.,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Мармелад – самое любимое лакомство очень многих людей. Он вкусен сам по себе и сладок воспоминаниями о счастливом и беззаботном детстве. Он пришел к нам из стран Ближнего Востока и Средиземноморья. Именно там его стали изготавливать впервые. И только много позже он покорила и европейских гурманов. Англичане каждое утро на завтрак едят популярный мармелад с апельсиновым вкусом. В нашей стране множество его

разновидностей. Россияне любят баловать себя жевательным мармеладом, фруктовым, ягодным, желейным. Мармелад считают из всех сладостей самым «правильным».

Химическая структура мармелада довольно необычна. Именно это сделало мармелад таким популярным. С английского языка мармелад переводится как «варенье из цитрусовых», но при его изготовлении, конечно, используют и другие фрукты. Важнейшими мармеладными структурообразователями являются фуцелларан, пектин, каррагинан, агар-агар и даже желатин. Именно поэтому его считают полностью натуральным элементом. Его полезно употреблять при болезнях ЖКТ, вызванных патогенной микрофлорой, при нарушениях обмена углеводов, заболеваниях сосудов. Пектин способствует выведению радионуклидов, отработанных продуктов метаболизма, снижению уровня в крови холестерина.

Агар-агар, фуцелларан и каррагинан – тоже компоненты, имеющие природное происхождение. Они добываются из морских водорослей, которые богаты йодом, что благотворно влияет на состояние и работу щитовидки. Эти мармеладные ингредиенты способны чистить почки, печень. Они способствуют очищению организма от токсинов и шлаков. Польза мармелада заключается еще в том, что часто для придания большей прозрачности в мармелад добавляется и желатин. Этот элемент имеет животное происхождение, он способствует укреплению хрящевой ткани, улучшению состояния волос и кожных покровов, поэтому не стоит относиться к нему с опаской.

Желеобразная структура мармелада обусловлена наличием в его структуре всех вышеперечисленных компонентов природного происхождения. В мармелад добавляются красители и ароматизаторы. Они могут быть как природного происхождения, так и синтетического. Именно от них зависит цвет этого лакомства. Часто производители ради выгоды добавляют синтетические добавки, но такой продукт не идет ни в какое сравнение с натуральным мармеладом, в состав которого входят только природные ингредиенты. Вред мармелада обусловлен наличием сахарозаменителей, которые иногда используются при его производстве.

Тем не менее, мармелад можно считать лечебным лакомством. Тем, кто занят на вредном производстве, его обязательно выдают, потому что в его состав входят элементы, способствующие выведению из организма свинца и радиоактивных нуклидов, ксенобиотиков. От употребления мармелада польза будет людям, страдающим заболеваниями ЖКТ. Для него характерны диетические свойства. Мармелад – мощный антидепрессант. Содержащийся в нем пектин действует лучше, чем активированный уголь, в плане обеззараживания кишечника. Он способен эффективно нормализовать кровообращение, в том числе и периферическое.

Не так давно в продуктовой сети появился жевательный мармелад, который способен успокоить раздраженные нервы, снизить риск развития неврозов при стрессовых ситуациях. Обычно жевательный мармелад производители покрывают воскожировой глазурью, которая состоит из пчелиного воска и жира растительного происхождения. Это стимулирует очищение зубов и полости рта, потому что при жевании увеличивается приток активных полезных веществ.

Чтобы от мармелада действительно была только польза, а не вред, нужно, прежде, чем купить, его тщательно выбрать. Старайтесь обращать внимание на мармелад тусклых, близких к натуральным, оттенков. При его изготовлении, скорее всего, использовались только природные ингредиенты.

Следует внимательно смотреть на этикетку и избегать надписей о включении в состав сахарозаменителей, веществ, «идентичных» натуральным и прочим. У мармелада должна быть стекловидная структура, кисловатый вкус. Он не должен прилипать к упаковке после того, как его сдавишь. Мармелад должен сохранять свою форму.

Вернувшись к вопросу о пользе мармелада и его вреде, можно со всей ответственностью говорить, что пользы при его употреблении, несомненно, больше.

Мармелад из натуральных ингредиентов способен принести только здоровье и приятные моменты.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ВИНОГРАДНОГО СИРОПА

Исригова Г.А., д.с/х.н., доцент, Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Магомедова Л.М., аспирант, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

С целью производства мармелада на основе натуральных ингредиентов, содержащих ценные биологически активные вещества и обеспечивающие ресурсосбережение и как следствие экономию материальных затрат, мы предлагаем использовать виноградный сироп.

При производстве цукатов и варенья из плодово-ягодного сырья остается большое количество сиропа до 40-60 %. Этот сироп является сырьем, имеющим достаточно высокую пищевую ценность. В нем содержится углеводы – глюкоза, фруктоза, сахароза, органические кислоты, витамины, микро и макроэлементы, фенольные и пектиновые вещества.

Объектами исследований являлся сироп из винограда сортов Агадаи, Молдова, Изабелла. Для определения пищевой ценности сиропа мы изучали основные компоненты химического состава. Результаты представлены на рис.1.

Как видно из данных диаграммы рис.1, виноградный сироп по химическому составу в зависимости от сорта различен. Так общая кислотность всех исследуемых сортов колеблется от 4,8 до 6,2 г/дм³, активная кислотность от 2,9 до 3,3.

Самое высокое содержание витамина С отмечено в сиропе сорта Изабелла и составляет - 4,0 мг%, в сиропе сорта Молдова этот показатель чуть ниже - 3,3 мг% и сиропе сорта Агадаи - 3,2 мг%.

Сироп из винограда богат Р-активными веществами. Наибольшее количество витамина Р обнаружено в сиропе сорта Агадаи – 29 мг% и Изабелла – 28,3мг%, а в Молдове его содержание составляет – 22,2 мг%.

Содержание дубильных веществ в сиропе расположилось в следующей нарастающей последовательности 0,18, 0,39, 0,56 %.

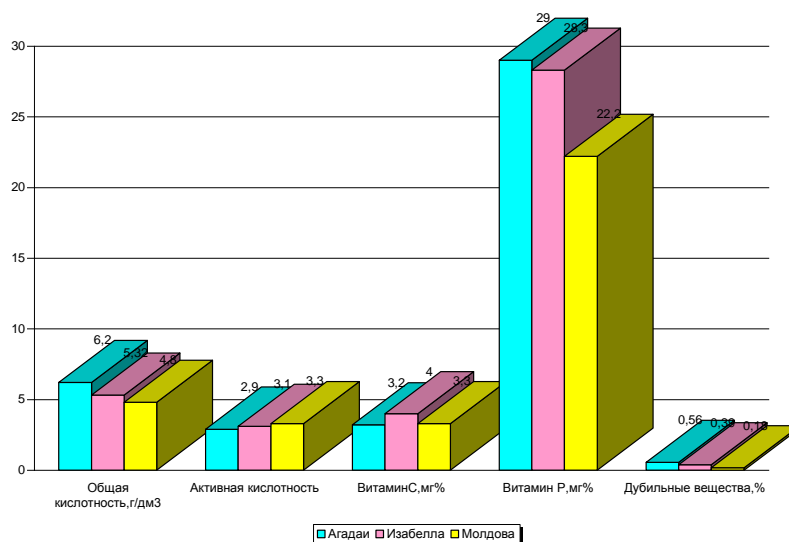


Рис.1. Химический состав сиропа из винограда

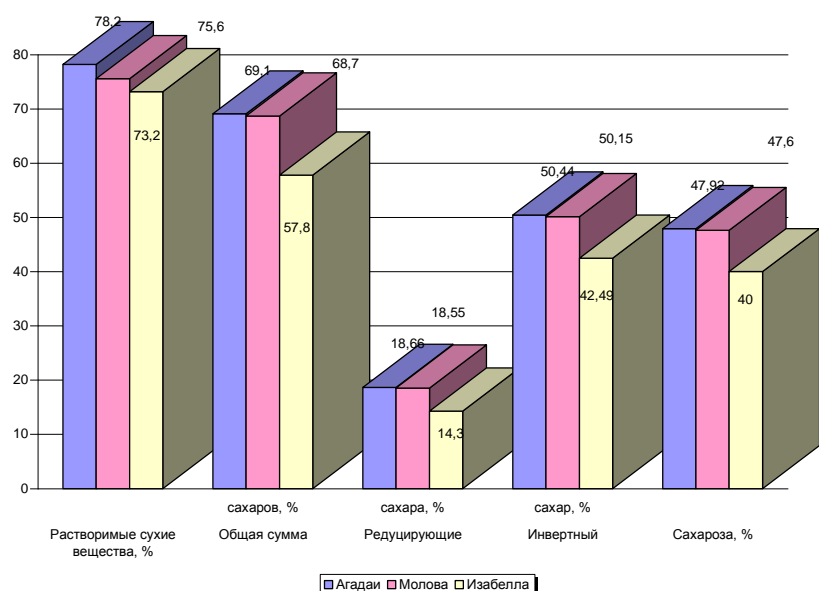


Рис. 2. Содержание сахаров в сиропах, приготовленных из исследуемых сортов винограда

Отличительной особенностью сиропа является наличие в нем большого количества углеводов, представленных исключительно сахарами.

Данные о содержании растворимых сухих веществ, сахаров в сиропах представлены на диаграмме, рис 2.

Максимальное количество редуцирующих сахаров составляет 18,66 и минимальное - 14,3 %; процент сахарозы колеблется от - 47,92-40,0 % Содержание сахарозы в сиропах, приготовленных из исследуемых сортов, несколько превышает содержание инвертного сахара. Эта разница составляет около 2-3 %. Содержание инвертного сахара составляет около от 42,49 до 50,44 %.

Мы также определяли показатели товарного качества сиропа. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Товарное качество сиропов из винограда

№	Наименование показателей	Агадаи	Молдова	Изабелла
1	Внешний вид	Однородная, густая сиропобразная жидкость		
2	Цвет	Светлый, желтоватый	Насыщенный, фиолетовый	Темно-розовый
3	Вкус	Сладкий свойственный сорту винограда	Сладкий, свойственный сорту винограда	Сладкий с изабельным ароматом
4	Массовая доля растворимых сухих веществ, %	78,2	75,6	73,2
5	Массовая доля общего сахара, в пересчете на инвертный сахар, %	50,7	52,4	53,6

Как видно из данных табл.1, сироп представляет собой однородную густую жидкость. Цвет исследуемых образцов соответствует сортам винограда, из которых они приготовлены. Наибольшая сумма растворимых сухих веществ отмечена в сиропе из сорта Агадаи – 78,2 %, наименьшая в сиропе из сиропа Изабелла – 73,2 %.

Нами также определялась минеральная ценность виноградных сиропов, результаты представлены в табл. 2 .

Как видно из данных табл.2 и рис.3, 4 и 5 сироп из Агадаи богат следующими элементами – кальцием, натрием, магнием, железом, сироп из Молдовы – калием, кальцием, железом, марганцем, а сорт Изабелла – калием, кальцием, железом и марганцем. Содержание меди, свинца и кадмия невысокое и находится в пределах, соответствующих СанПин-2002г.

Содержание микро- и макроэлементов в сиропе

Минеральный состав, мг/кг	Агадаи	Молдова	Изабела
K	239,07	304,8	371
Na	79,02	65,2	66,7
Ca	144,59	149,06	153,1
Mg	62,86	47,47	50,04
Fe	5,21	8,14	5,39
Cu	0,91	0,68	1,84
Mn	0,54	1,12	0,998
Pb	0,27	0,22	0,25
Cd	0,0246	0,025	0,0246

На основании проведенных исследований, можно сделать вывод, что виноградный сироп является ценным сырьем для производства мармеладных изделий, имеющим достаточно высокую пищевую ценность. Он богат сахарами, органическими кислотами, витаминами, микро и макроэлементами, содержит фенольные, пектиновые и другие биологически-активные вещества. Сироп из Агадаи богат следующими элементами – кальцием, натрием, магнием, железом, сироп из Молдовы – калием, кальцием, железом, марганцем, а сорт Изабелла – калием, кальцием, железом и марганцем.

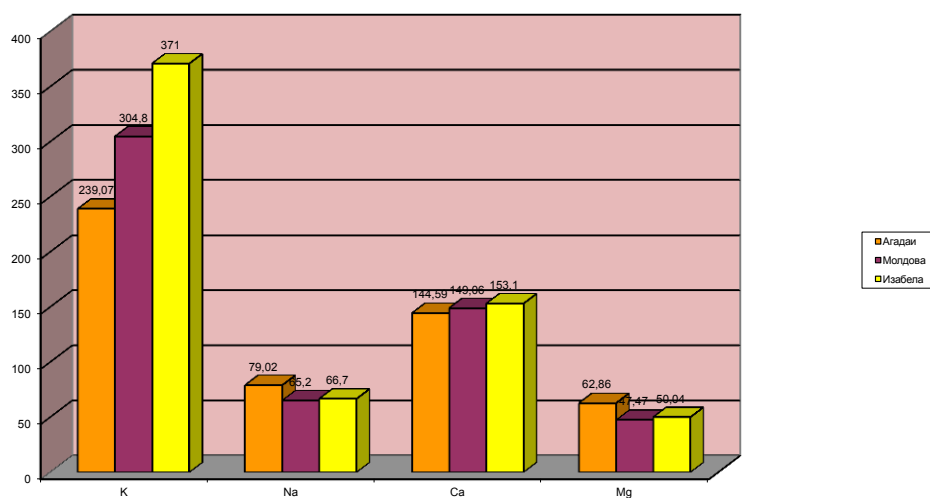


Рис. 3. Содержание макроэлементов в виноградных сиропах

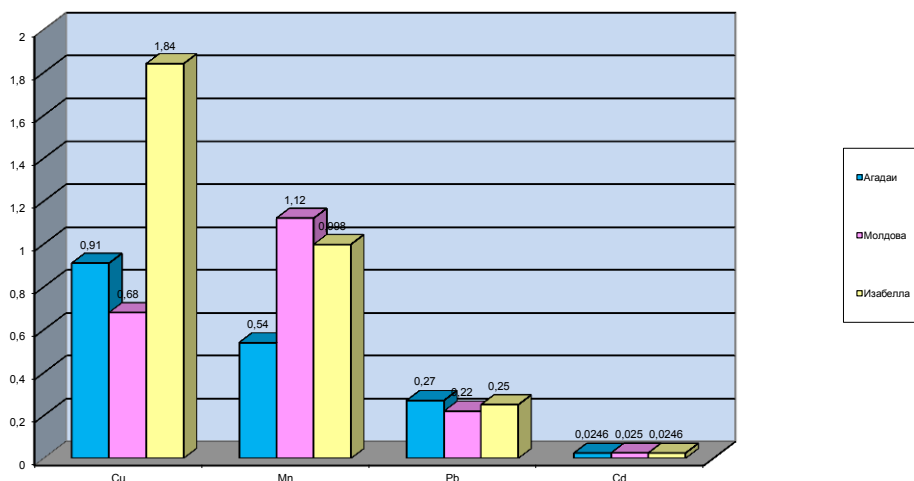


Рис. 4. Содержание микроэлементов в виноградных сиропах

Определение товарного качества показало что, сироп представляет собой однородную густую жидкость. Цвет исследуемых образцов соответствует сортам винограда, из которых они приготовлены. Наибольшая сумма растворимых сухих веществ отмечена в сиропе из сорта Агадаи – 78,2 %, наименьшая в сиропе из сиропа Изабелла – 73,2 %.

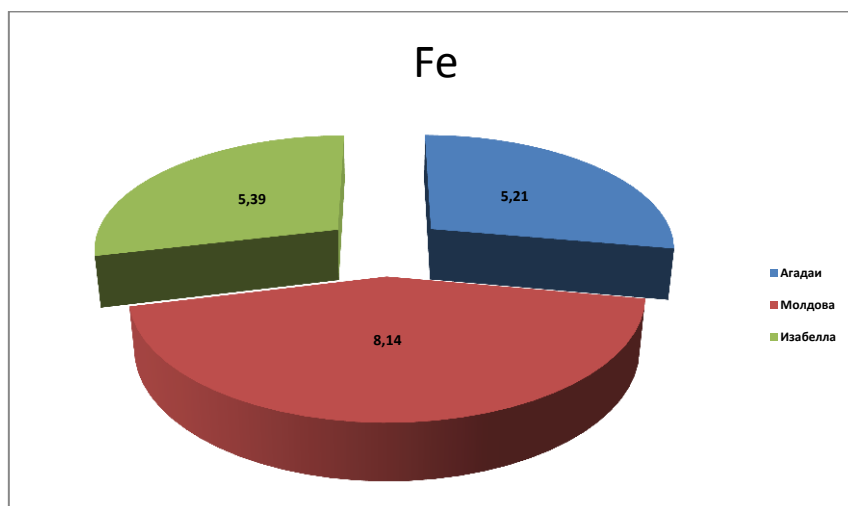


Рис. 5. Содержание железа в виноградных сиропах

Мармелад, приготовленный из сиропа сортов - Агадаи, Молдова, Изабеллы во всех вариантах опыта имеет достаточно привлекательный внешний вид, приятный аромат, кисло-сладкий вкус и затяжистую консистенцию, свойственную мармеладным изделиям.

УДК [579.67](#):637.146

КИСЛОМОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ «ВИТАМИННЫЙ»

Кабисов Р.Г., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Известно, что для современного человека при высоком ритме жизни, неблагоприятной экологической обстановке и нарушениях в состоянии здоровья, имеет значение не столько энергетическая ценность питания, сколько обеспечение его высокой пищевой и биологической ценности.

Ведущим направлением в области питания является создание ассортимента продуктов, способствующего улучшению здоровья при их ежедневном употреблении в составе рациона. Наличие в таких продуктах функциональных ингредиентов, таких как

пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, **молочнокислые** бактерии, олигосахариды, аминокислоты, протеины, органические кислоты и др., повышает их пищевую и биологическую ценность и позволяет отнести к функциональным продуктам.

К наиболее распространенным функциональным продуктам относятся, прежде всего, продукты, способствующие поддержанию и восстановлению микробной экологии человека: пробиотические, **пребиотические** и синбиотические продукты.

Во многих странах мира сегодня отмечается значительный рост потребления **кисломолочных** продуктов, что обусловлено их пищевой ценностью и оздоровительным эффектом, оказываемым на организм человека.

Придавая большое значение молоку и молочным продуктам как универсальным лечебным продуктам, ученые, врачи и технологи стремятся сохранить все основные компоненты молока - белки, углеводы, витамины и минеральные соли. В качестве распространенных лечебных молочных продуктов стали использовать **обезжиренное** молоко, молочную сыворотку, пахту, а также продукты на их основе, особенно **кисломолочные**.

В настоящее время пробиотики получили широкое распространение и поступают к потребителю в виде фармацевтических препаратов, биологически активных добавок к пище, а также натуральных пищевых продуктов, особое место среди которых занимают кисломолочные продукты, ферментированные пробиотическими микроорганизмами или обогащенные ими.

В связи с этим целью исследований явилось получение нового кисломолочного продукта «Витаминный».

Материалом для получения кисломолочного продукта, послужило молоко 0,5 %-ной жирности, сироп из малины и закваска из штаммов лактобактерий селекции Горского ГАУ *Lactococcus casei* ВКПМ В-8730, *Streptococcus thermophilus* ВКМП В-10089, которые депонированы во Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов (ВКПМ) ФГУП ГосНИИ Генетика.

Для приготовления кисломолочного продукта «Витаминный», молоко пастеризовали при температуре 85°C в течение 10 минут, охлаждали до температуры заквашивания (37°C). После этого вносили чистые культуры молочнокислых бактерий *Lactococcus casei* ВКПМ В-8730 и *Streptococcus thermophilus* ВКМП В-10089 в соотношении 1:1 в количестве 5 % от общего объема сквашиваемого молока и помещали в термостат при температуре 37°C на 6 часов до образования ровного плотного сгустка без разрывов.

Окончание сквашивания определяли по кислотности продукта, которая должна быть в пределах 70-80⁰T. В сквашенное молоко добавляли сироп из малины в количестве 10 % от общего объема сквашенного молока и перемешивали. Полученный продукт охлаждали до 4±2°C и разливали в тару. Рекомендуемый срок хранения кисломолочного продукта «Витаминный» составляет 10 суток при температуре не более 6°C.

Качество производимой продукции является одним из ключевых факторов в формировании спроса на продукцию. Важность этого фактора при разработке эффективной конкурентной стратегии на предприятии, а также приобретении новых конкурентных преимуществ в отрасли вряд ли возможно переоценить.

В готовом продукте изучены органолептические, физико-химические и микробиологические показатели качества. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Органолептические и физико-химические показатели качества готового продукта

Показатель	Кисломолочный продукт «Витаминный»
Внешний вид и консистенция	Однородная, в меру густая жидкость
Цвет	Светло-розовый, равномерный по всей массе
Вкус и запах	Кисломолочный, свойственный внесенному сиропу
Массовая доля сухих веществ, %	17
Массовая доля жира, %	0,5
Массовая доля белка, %	2,9
Кислотность, °Т	75
Фосфатаза	Отсутствует
КОЕ/см ³	10 ¹⁰
Калорийность, ккал	70

В результате проведенных исследований установлено, что по внешнему виду и консистенции готовый продукт представляет собой однородную в меру густую массу светло-розового цвета, вкус и запах – свойственные наполнителю. Массовая доля сухих веществ в готовом продукте составила 17 %, жира – 0,5 %, белка – 2,9 %, углеводов – 13,5 %, титруемая кислотность – 75°Т, энергетическая ценность – 70 ккал.

Данный продукт обладает высокими лечебно-профилактическими свойствами, благодаря наличию в своем составе биологически активных пробиотических штаммов молочнокислых бактерий, обладающих высокой антагонистической активностью по отношению к патогенным и условно-патогенным бактериям, таким как *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Bacillus mesentericus*.

Стафилококк золотистый (*Staphylococcus aureus*) – факультативный анаэроб, грамположительный кокк и наиболее частый возбудитель стафилококкоза. *Staph. aureus* способен вызывать целый ряд болезней, от заболеваний кожи, до таких угрожающих жизни болезней, как пневмония, менингиты, остеомиелиты, эндокардит, бактериемия, сепсис.

Кишечная палочка (*Escherichia coli*) – грамтрицательная палочковидная бактерия, основной представитель факультативных анаэробов у человека. Снижение общего количества кишечной палочки может быть признаком присутствия в кишечнике глистов. При избыточном росте кишечной палочки, как следствии дисбактериоза, колита, диареи и т.д., применяются различные пробиотики.

Картофельная палочка (*Bacillus mesentericus*) – спороносная бактерия. широко распространена в природе (в почве, пищевых продуктах и пр.), патогенна для животных и человека. Споры ее, попадая вместе с мукой или дрожжами в тесто, не погибают при выпечке хлеба и, прорастая, могут вызвать "тягучую", или "картофельную", болезнь хлеба.

Зона подавления роста *Staphylococcus aureus* составила 29 мм, *Escherichia coli* – 27 мм, а *Bacillus mesentericus* – 26 мм, что свидетельствует о высокой степени чувствительности тест-микробов к молочнокислым бактериям.

Следует также отметить, что содержание в продукте высокого титра «живых» клеток молочнокислых микроорганизмов свидетельствует о выраженном воздействии на вредную микрофлору желудочно-кишечного тракта, а благодаря содержанию малинового сиропа организм получает необходимые витамины, минеральные вещества, органические кислоты.

Таким образом, кисломолочный продукт «Витаминный», полученный на основе чистых культур пробиотических штаммов молочнокислых бактерий *Lactococcus casei* ВКПМ В-8730 и *Streptococcus thermophilus* ВКМП В-10089 селекции Горского ГАУ, обладает лечебно-профилактическими свойствами.

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Карташев А.А., Бурец Е.Д., Коев Г.В., к.б.н.

Научно-Практический Институт СВиПТ, г. Кишинев, Республика Молдова

Современные требования к пищевым продуктам, предъявляемые медиками-диетологами, обусловленные развитием общества, стимулируют производителей выпускать как традиционные, так и новые продукты с длительным сроком хранения. Выработка качественных и безопасных молочных продуктов, стабильно сохраняющих показатели при хранении, одна из важнейших задач в производстве продуктов питания. Постоянно совершенствуются технологические приемы, направленные на получение кисломолочных продуктов с заданными характеристиками. Важнейшую роль в производстве ферментированных молочных продуктов играют стартовые культуры.

Интенсивное расширение ассортимента молочных продуктов, произошедшее в конце XX века, привело к широкому применению в технологии пищевых добавок. Для улучшения реологических характеристик и увеличения срока годности кисломолочных продуктов применяют полисахариды различного происхождения: натуральные полимеры, полученные из морских водорослей (агар, альгинаты и каррагинаны) и из растений (крахмал и пектины); модифицированные (картофельный и кукурузный крахмалы и др.).

Однако, как показала практика, применение пищевых добавок для улучшения консистенции, имеет ряд недостатков. Во-первых, каждый из полисахаридов обладает комплексом функциональных свойств, которые варьируют в зависимости от состава, pH используемой коллоидной системы и других параметров. Во-вторых, иногда только применение композиции полисахаридов позволяет получить требуемый результат. До последнего не решены все аспекты биобезопасности, возникающие при использовании в продуктах питания пищевых добавок.

В последние годы акцентируется особое внимание на новые стартовые кисломолочные культуры, синтезирующие экзополисахариды, которые могут быть натуральным, альтернативным источником пищевых добавкам.

При производстве ферментативных молочных продуктов используют разнообразные штаммы молочнокислых бактерий. В Республике Молдова ведутся работы по поиску отечественных конкурентоспособных стартовых бактериальных культур для молочной промышленности. Микроорганизмы выделяют из кисломолочных продуктов домашнего изготовления, микрофлора которых сформирована естественным путем. В частности выполняется поиск штаммов *Streptococcus thermophilus*, обладающих способностью продуцировать экзополисахариды.

Штаммы *Streptococcus thermophilus* чаще выделяют из сырого молока и используют в производстве ряженки, варенца, йогурта, простокваши, а также творога и сыров. *Streptococcus thermophilus* также продуцирует внеклеточные полимеры, биоагустители – экзополисахариды, обеспечивающие вязкость ферментированных продуктов, а также низкожирных молочных продуктов по органолептическим характеристикам идентичные жирным.

В природе бактериальные экзополисахариды задействованы в осуществлении различных функций. Они обеспечивают защиту от токсических воздействий окружающей среды, способствуют колонизации, поглощению катионов, определяют антигенные свойства клетки. Их способность удерживать воду помогает бактериям пережить неблагоприятные условия с низкой влажностью.

В разных странах мира проводятся исследования по установлению стабилизирующего эффекта экзополисахаридов, продуцируемых различными штаммами *Streptococcus thermophilus* на структуру и реологические свойства кисломолочных продуктов.

На основании комплексных исследований химического состава и реологических свойств сгустка предполагается, что повышение его эластичности, образованного вязкими штаммами, связано с включением прослоек экзополисахаридов в казеиновые матрицы, увеличивающих таким образом расстояние между казеиновыми мицеллами, что вызывает повышение влагоудерживающей способности и получение мягкой текстуры йогурта, присутствие этих слизистых веществ способствует улучшению однородности и повышению эластичности сгустка.

В то же время замечено, что культуры микроорганизмов, вырабатывающие экзополисахариды в одинаковых концентрациях, образовывали сгустки с различными органолептическими и реологическими свойствами. Так, более слизистые культуры образовывали сгустки с более низкой вязкостью, чем менее слизистые культуры при одинаковом количестве экзополисахаридов. Различия в консистенции йогурта объясняются не количеством экзополисахаридов, а характером образованной пространственной белковой структуры. Чем обширнее, разветвленное сеть белковых цепей и полисахаридов, продуцируемых культурами микроорганизмов, тем вязкость сгустка выше.

Внесение в достаточных количествах экзополисахаридов, обладающих способностью стабилизировать и повышать влагоудерживающую способность йогурта в процессе хранения, позволяло при условии обеспечения микробиологической чистоты увеличить срок хранения до 21 дня, в течение которого консистенция продукта сохранялась без ухудшения первоначального качества. Исключение составляли контрольные образцы и образцы продукта, выработанные с фосфатным крахмалом, в которых после 2 недель хранения отмечалось наличие сыворотки на поверхности продукта и разжижение консистенции. Образцы йогурта, выработанные с желатином, в конце хранения также получили неудовлетворительные оценки консистенции, которая была признана нехарактерной для продукта питьевого типа.

Перспективно использование стартовых культур и бактериальных концентратов с включенными в состав штаммами *Streptococcus thermophilus* способных к синтезу экзополисахаридов для производства ферментированных молочных продуктов, как натуральная альтернатива химическим стабилизаторам, что благотворно скажется на качестве готового продукта. Принимая во внимание положительный эффект использования таких стартовых культур сотрудниками Лаборатории пищевой биотехнологии Научно-Практического Института Садоводства, Виноградарства и Пищевых Технологий ведутся разработки по выделению штаммов *Streptococcus thermophilus* из самоквасной молочной продукции, скрининг штаммов продуцирующих экзополисахариды, изучение состава биополимеров и влияние на реологические свойства ферментированных молочных продуктов, а так же в будущем создание комбинированных стартовых культур для предприятий молочной промышленности Республики Молдова.

УДК 664.8.037

ЛИОФИЛИЗАЦИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Карташев А.А., Коев Г.В., к.б.н., Бурец Е.Д.

Научно-Практический Институт СВиПТ, г. Кишинев, Республика Молдова

Решение проблемы круглогодичного снабжения полноценным питанием населения страны, в том числе армии, МЧС, может быть осуществлено за счет использования технологий консервирования, обеспечивающих получение продуктов высокого качества.

Основной прием для сохранения сырья и пищевых продуктов – полное или частичное его обезвоживание или «связывание» свободной влаги, что практически останавливает внутренние процессы. При этом не имеет особого значения, каким способом это достигнуто – тепловой сушкой, вымораживанием влаги и др. Главное, что в результате любой обработки

продукт или сырье сохранили свойства, необходимые для его полноценного использования после консервации и хранения.

Лиофилизация - единственная сберегательная технология, которая не только сохраняет, но и конвертирует все, то полезное, что существует в натуральном исходном продукте.

В настоящее время этот метод сушки продуктов является наиболее совершенным. Этот способ был открыт в начале прошлого века, однако использовался только для производства довольно ограниченного количества и ассортимента сухопродуктов для нужд армии и космонавтики.

Принцип лиофильной сушки основан на том физическом факте, что при значениях атмосферного давления ниже определенного порога вода может находиться только в двух агрегатных состояниях - твердом и газообразном, переход воды в жидкое состояние в таких условиях невозможен. И если давление водяного пара в окружающей среде ниже чем давление льда, то лед продукции прямо переводится в газообразное состояние, минуя жидкую фазу.

Опыт лиофилизации кисломолочных продуктов позволяет считать, что этот способ консервирования дает возможность максимально сохранить питательную ценность и качественные показатели натуральных молочных продуктов. Для творога лиофильная сушка является единственным методом сушки, обеспечивающим высокие качественные показатели сухого продукта.

Лиофилизация кисломолочных продуктов делает ненужным применение, каких бы то ни было ароматизаторов, консервантов и красителей. Одним из важнейших достоинств такой сушки продуктов является малая усадка исходного продукта, что дает возможность избежать их разрушения и быстро восстанавливать лиофилизированные сухопродукты, имеющие после сушки пористую структуру, путем добавления воды.

В лаборатории Пищевой биотехнологии НПИСВПТ разработаны режимы процесса лиофилизации и осуществлены экспериментальные выработки сухого творога и простокваши на современной, управляемой при помощи программируемого логического контроллера установке LABCONCO FreeZone Triad Freeze Dry Systems, которая по своей конструкции, техническим характеристикам и энергосберегающим свойствам является перспективной для предприятий молочной промышленности. В качестве сырья использовали творог 5 % жирности – вид творога, который пользуется наибольшим спросом у покупателей и простоквашу 2,5 % жирности.

Целью лабораторных исследований было установление оптимальных параметров лиофильной сушки кисломолочных продуктов, обеспечение высоких показателей качества и максимальное сохранение живой микрофлоры молочнокислых бактерий

Известно, что качество готового лиофилизированного продукта регулируется множеством физических и химических факторов.

Нами были разработаны и установлены следующие оптимальные параметры лиофилизации творога и простокваши: толщину слоя в кювете – 8 ± 2 мм продукта в кювете; температуру замораживания свежего сырья – до минус $25\pm 2^\circ\text{C}$ внутри массы продукта; при достижении заданной температуры замораживания в камере создавали давление 86 ± 2 Па; температуру сушки – до достижения температуры $22\pm 2^\circ\text{C}$ и досушивание при температуре $27\pm 1^\circ\text{C}$ в течении 2 часов, общее время сушки творога 18 часов.

На основе разработанных режимов сушки была выработана экспериментальная партия лиофилизированного творога и простокваши. Восстановление сухих кисломолочных продуктов проводили путем добавления в соотношении 1:2,5 кипяченой, охлажденной до 20°C воды и выдерживали 20 ± 2 минут.

Сравнительные органолептические, физико-химические и микробиологические характеристики свежих, лиофилизированных и восстановленных творога и простокваши представлены в таблицах 1-5.

Из данных таблицы видно, что вышеуказанные характеристики восстановленных творога и простокваши максимально приближены к свежим кисломолочным продуктам, качество которых после восстановления не аналогичны исходному сырью.

Исходя из этого, можно рекомендовать разработанные нами параметры получения лиофилизированного творога и простокваши на установке LABCONCO FreeZone Triad Freeze Dry Systems предприятиям молокоперерабатывающей промышленности. Данный вид продукта может стать продуктом стратегического значения наравне с сухим молоком, поскольку конечная влажность лиофилизированных материалов является очень низкой, то это создает все предпосылки для их длительного хранения в условиях нерегулируемых температур. Консервирование лиофильной сушкой является прогрессивной технологией, а в ряде случаев - не имеющей альтернативы.

Дальнейшие исследования будут направлены на выбор упаковочного материала, условий хранения продукта и установление сроков годности.

Органолептические характеристики свежего, лиофилизированного и восстановленного творога.

Таблица 1

Показатель	Творог		
	Свежий	Лиофилизированный	Восстановленный
Консистенция	Однородная масса, мягкая, мажущаяся	Гранулы до 5 mm	Однородная масса, мягкая, мажущаяся
Цвет	Белый с кремовым оттенком, однородный	Белый с кремовым оттенком	Белый с кремовым оттенком
Вкус и запах	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	Характерный молоку, немного кислый, без посторонних привкусов и запахов	Кисловатый, без посторонних привкусов и запахов

Органолептические характеристики свежей, лиофилизированной и восстановленной простокваши.

Таблица 2

Показатель	Простокваша		
	Свежая	Лиофилизированная	Восстановленная
Консистенция	Однородная масса, нежная	Однородный порошок	Однородная масса, нежная
Цвет	Белый с кремовым оттенком, однородный	Белый с кремовым оттенком	Белый с кремовым оттенком
Вкус и запах	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	Характерный молоку, немного кислый, без посторонних привкусов и запахов	Кисловатый, без посторонних привкусов и запахов

Физико-химические характеристики свежего и лиофилизированного творога.

Таблица 3

Показатели	Свежий продукт	Лиофилизированный продукт
Массовая доля влаги, %	75	3,5
Массовая доля белка, %	16	58,0
Массовая доля жира, %	5	19,0
Титруемая кислотность, °Т	180	73

Физико-химические характеристики свежей, лиофилизированной и восстановленной простокваши.

Таблица 4

Показатели	Свежий продукт	Лиофилизированный продукт
Массовая доля влаги, %	89,5	3,7
Массовая доля белка, %	2,8	32,5
Массовая доля жира, %	2,5	28,0
Титруемая кислотность, °Т	92	28

Микробиологические показатели творога и простокваши

Таблица 5

Показатели	Свежий продукт	Восстановленный продукт
Общее количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ в 1g творога	1×10^7	$7,5 \times 10^5$
Общее количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ в 1g простокваши	$6,0 \times 10^9$	$5,5 \times 10^7$

УДК 070

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА КУКУРУЗНЫХ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОЛИПИДОВ

Кесаева О.А., к.т.н., Кудзиева Ф.Л., к.т.н., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Одной из важных задач кондитерской промышленности является повышение качества при выработке традиционной, а также разработке и выпуске новой продукции. Сахарное печенье отличается значительной пористостью, хрупкостью, хорошей набухаемостью. Большое влияние на формирование физико-химических и структурно-механических свойств оказывает рецептурный состав теста, а также различные параметры его приготовления. Наиболее важной стадией технологического процесса, формирующей и определяющей качество готовых изделий, является замес теста, при котором происходит смешивание целого ряда рецептурных компонентов и образование клейковинного каркаса. Чем больше в тесте свободной воды, тем быстрее при перемешивании с мукой происходит образование теста. Учитывая, что важную роль в образовании теста имеют жиры, в частности, входящие в его состав триглицериды насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, целью исследований было установление влияния фосфолипидов кукурузных масел на технологические свойства эмульсий для приготовления теста для сахарного печенья. В составе кукурузных активированных фосфолипидов содержатся фосфатидилхолины (26,0 %) и фосфатидилэтаноламины (15,0 %), обладающие наиболее высокой поверхностной активностью и эмульгирующими свойствами.

Поверхностно-активные свойства Кукурузных активированных фосфолипидов исследовали в модельных системах на границе раздела «жировая фаза – вода». Для этого определяли зависимости межфазного натяжения от концентрации фосфатидов и на основании экспертных данных с использованием уравнения Шишковского были определены показатели, характеризующие поверхностно-активные свойства кукурузных активированных фосфолипидов.

Чем больше содержание в жире триглицеридов ненасыщенных жирных кислот, тем он больше сорбируется белками. Жиры изменяют свойства пшеничного крахмала при замесе теста в результате образования ими комплексов с амилазной фракцией. Адсорбируясь на поверхности белковых мицелл и крахмальных зерен, жир препятствует набуханию

коллоидов муки и увеличивает содержание жидкой фазы теста. Вследствие этого ослабляется связь между компонентами твердой фазы теста, что делает его более пластичным. Частичная замена жира в рецептуре (5,0 %) фосфатидными концентратами способствует образованию при той же влажности и температуре более пластичного теста.

Поверхностная активность замедляет гидратацию и ограничивает набухаемость крахмальных суспензий, снижает количество растворимых фракций крахмала, ослабевают связи между набухшими гранулами крахмала. Поверхностная активность фосфолипидов обуславливает и их эмульгирующую способность.

Эмульгирующую способность кукурузных активированных фосфолипидов оценивали по способности стабилизировать модельную эмульсию, состоящую из маргарина и воды, взятых в соотношении 1:2, при этом фосфолипиды предварительно растворяли либо в воде, либо в маргарине при температуре 40⁰С. Результаты исследований установлено, что предварительная подготовка фосфолипидов путем их растворения, как в маргарине, так и в воде позволяет получить стабильную эмульсию. При этом предварительное растворение фосфолипидов в маргарине обеспечивает получение стабильной эмульсии при их более низкой дозировки.

Установлено, что применение кукурузных активированных фосфолипидов для получения эмульсии (при ведении 3,5 %) обеспечивает высокую дисперсность, так как количество жировых частиц диаметром менее 5 мкм составляет 98 % (в том числе: 1-3 мкм – 80,0 %, 3-5 мкм – 18,0 %, 5-7 мкм - 2,0 %, более 7 мкм – отсутствовали). В эмульсии с применением меланжа количество таких жировых частиц составляет 77 % (1-3 мкм – 34,0 %, 3-5 мкм – 43,0 %, 5-7 мкм – 14,0 %, более 7 мкм – 9,05 %).

Поверхностная активность фосфолипидов на границе раздела фаз «маргарин – вода»: (Н/м)/моль/л): при температуре 40⁰С – 960, при температуре 60⁰С – 980.

Таким образом, кукурузные активированные фосфолипиды обладают высокой поверхностной активностью, что объясняется высоким содержанием в фосфолипидных биологически активных добавках фосфатидилхолинов и фосфатидилэтаноламинов.

УДК 070:543 635.5

ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНЫХ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОЛИПИДОВ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ В ПРОЦЕССЕ ЕГО ХРАНЕНИЯ

Кесаева О.А., к.т.н., Кудзиева Ф.Л., к.т.н., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

В современных условиях рынка одним из самых актуальных вопросов является конкурентоспособность отечественной кондитерской продукции, которая должна обладать высокими органолептическими характеристиками, соответствовать вкусам потребителя и иметь долгосрочную перспективу сбыта, длительные сроки годности, которые позволяют расширить сферу и границы торговли. Срок годности мучных кондитерских изделий – один из показателей их качества, которая зависит от качества используемого сырья, технологи, условий хранения и упаковки.

Для увеличения гарантийных сроков годности сахарного печенья целесообразно использовать фосфолипидные добавки растительного происхождения, содержащих в своем составе сбалансированный комплекс жирных кислот и липидов, в том числе фосфолипидов, каротиноидов, токоферолов, стеролов, а также минеральных веществ. Среди перспективных фосфолипидных биологически активных добавок растительного происхождения практический интерес для мучных кондитерских изделий представляют кукурузные активированные фосфолипиды.

В связи с этим целью исследования было установление влияния фосфолипидов кукурузных масел на увеличение сроков годности сахарного печенья. Показатели сохраняемости определяли в соответствии с действующими стандартами на каждый вид

кондитерских изделий, которые в течение указанного срока хранения сохраняли все первоначальные свойства изделий.

Для выявления гарантированного срока годности сахарного печенья, исследуемые образцы: обогащенное фосфолипидами кукурузных масел и без добавки хранили при температуре 18⁰С и относительной влажности воздуха не более 75 % в течение 5 месяцев.

Балльная оценка сахарного печенья показала, что контрольный образец (без добавки) свежеработанный получил 28,2 балла (поверхность – 4,4, цвет – 4,5, вкус и запах – 10,8, вид в изломе – 3,0), а свежеработанный образец, обогащенный биологически активной добавкой – 30,0 баллов (соответственно 4,5, 4,5, 12,0, 9,0). У контрольного образца после хранения в течение 3 месяцев – 23,8 балла (соответственно 3,7, 3,8, 9,2, 7,1); хранившегося 4 месяца – 20,3 (2,9, 3,1, 8,6, 5,7 соответственно). Балльная оценка у печенья, обогащенного фосфолипидной добавкой, после хранения в течение 3 месяцев составляла – 28,2 балла (4,2, 4,3, 11,5, 8,2 соответственно); 4 месяца – 25,9 балла (3,7, 4,0, 11,0, 7,2).

При исследовании влияния кукурузных активированных фосфолипидов на окислительную стойкость жировой фазы в процессе хранения печенья, которую оценивали по изменению перекисного числа жировой фазы, выделенной из печенья установлено, что внесение кукурузных активированных фосфолипидов, содержащих природные антиоксиданты – собственно фосфолипиды, токоферолы и β-каротины, позволяет увеличить сроки годности готового продукта до 4 месяцев, то есть на 1 месяц больше, чем для контрольного образца.

УДК 664:633.1

ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНЫХ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОЛИПИДОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРНО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕСТА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ТЕСТОПРИГОТОВЛЕНИЯ

Кесаева О.А., к.т.н., ассистент, Кудзиева Ф.Л., к.т.н., ассистент
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ
Кусова И.У., к.т.н., доцент, МГУПП г. Москва

Мучные кондитерские изделия имеют большое значение в питании человека. Они обладают высокой калорийностью и усвояемостью, отличаются приятным вкусом и привлекательным внешним видом.

Печенье вырабатывают из различного типа теста: сахарное – из пластичного теста, затяжное – из упругоэластичного вязкого теста крекеры и галеты – из упругоэластично – вязкого дрожжевого теста. В зависимости от вида его вырабатывают из сбивного или пластичного теста.

Сахарное печенье изготавливается из высокопластичного теста, готовые изделия отличаются хорошей пористостью, набухаемостью, высокой хрупкостью.

Цель работы – исследование влияния кукурузных активированных фосфолипидов на формирование структурно – механические свойства теста и продолжительность тестоприготовления.

Научная новизна - впервые изучены технологические свойства кукурузных активированных фосфолипидов, включающие поверхностную активность, эмульгирующую способность и способность регулировать реологические характеристики полуфабрикатов в процессе производства сахарного печенья.

Практическая значимость – теоретически и экспериментально обоснованно влияние кукурузных активированных фосфолипидов на структурно – механические свойства теста.

Методы исследования. Исследования структурно-механических свойств теста проводили на приборе «Структурометр-СТ-2» и автоматическом пенетрометре AP-4/2, а удельную мощность при приготовлении теста на валориграфе ОА – 203.

К структурно-механическим характеристикам теста, обуславливающим его технологические свойства, относятся пластичность и эластичность.

С увеличением дозировки кукурузных активированных фосфолипидов с 0,5 до 3,5 % увеличивается пластичность и снижается эластичность теста, дальнейшее увеличение дозировки фосфолипидов не оказывает влияния на указанные характеристики.

Повышение пластичности теста с внесением кукурузных активированных фосфолипидов объясняется снижением степени набухания крахмальной суспензии в присутствии фосфолипидов, в результате чего уменьшается количество растворимых фракций крахмала, а также ослабляются связи между гранулами крахмала.

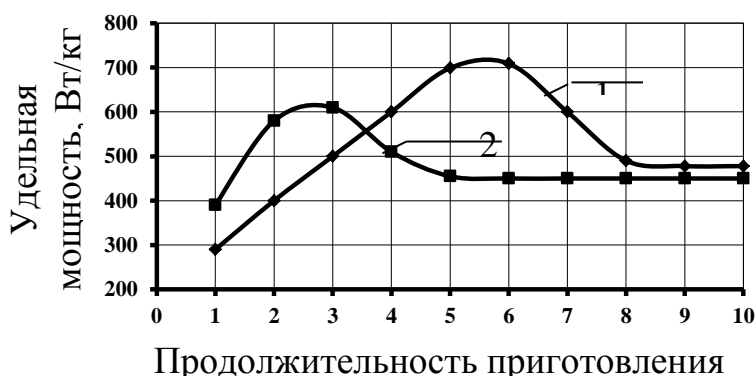


Рисунок 1 – Зависимость удельной мощности смешивания рецептурных компонентов от продолжительности приготовления теста с внесением: 1 – маргарина и меланжа; 2 – маргарина и кукурузных активированных фосфолипидов

При замесе теста удельная мощность смешивания рецептурных компонентов в начале процесса резко увеличивается, а затем, достигнув максимального значения, падает, что объясняется силами взаимодействия муки в жидкой фазе, которые, достигнув максимальной величины, снижаются и после смачивания эмульсией всех частиц муки полностью исчезают.

На рисунке 1 приведена зависимость удельной мощности смешивания рецептурных компонентов от продолжительности приготовления теста.

Выводы. Показано, что внесение в тесто кукурузных активированных фосфолипидов позволяет сократить продолжительность его приготовления практически в 2 раза по сравнению с контролем (внесение меланжа), при этом удельная мощность смешивания рецептурных компонентов при внесении фосфолипидов снижается. Это можно объяснить увеличением поверхности контактирования эмульсии с мукой, что обеспечивает более эффективное проникновение влаги к частицам муки и сокращение продолжительности приготовления теста.

УДК: 634.54

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАСЛА ОРЕХА ФУНДУКА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ.

Кожевникова А.М., м.н.с., ГНУ «Всероссийский НИИЦиСК» РАСХН, г. Сочи

На Кубани, и в частности, на черноморском побережье Кавказа фундук, по объему производства занимает лидирующее положение среди орехоплодных культур. Ценность ядра лещины очень высока. В нем содержится много жирного невысыхающего масла, состоящего в основном из ненасыщенных кислот, белков, сахаров; имеются клетчатка, железо, витамины В₁, В₂, С, Е, РР, каротин. Растительное масло – продукт повседневного питания, от качества которого зависит наше здоровье. Оно является не только строительным и энергетическим материалом, но и проявляет функциональные свойства. Масло фундука также как и другие

растительные масла обладает всеми полезными качествами. В кондитерской промышленности фундук пользуется огромной популярностью в производстве ореховой пасты, крема, шоколада, а также для приготовления ликера. Чаще всего, ядра измельчают и добавляют составляющие ингредиенты. При длительном хранении может происходить порча жиров и масел. Это сложный химический процесс, который характеризуется тем, что они приобретают специфический запах и раздражающий, неприятный иногда горький вкус. Порча масла зависит от многих факторов. Одни из них ускоряют порчу, другие наоборот задерживают. Важнейшими из факторов являются: свет, повышение температуры и катализаторы. При повышении температуры процессы порчи ускоряются и, наоборот, при понижении температуры они замедляются. На этом основано хранение продуктов в холодильниках. Также хорошо известно, что жиры, подвергаются действию света, портятся гораздо быстрее. Чем в том случае, когда они находятся в темноте. Одним из быстро определяемых показателей масла является коэффициент преломления, который отражает изменения, происходящие в маслах, и характеризует отдельные культуры. Он повышается при увеличении числа двойных связей в масле или при образовании жирных кислот с конъюгированными двойными связями. Рефрактометрический метод определения йодного числа по показателям преломления при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, сочетает простой способ получения нативного масла с определением йодных чисел. У различных жиров йодное число колеблется в широких пределах и наряду с другими показателями является важным критерием для суждения о чистоте и натуральности жира или фальсификации его.

Объектами исследований являлись, во-первых, растения фундука различных сортов, отличающиеся сроками созревания орехов и произрастающие на плантации в Лазаревском районе Большого Сочи (Черкесский-2, Президент, Футкурами, Ломбардский красный). Во-вторых, насаждения фундука сорта Черкесский-2, выращиваемые на плантациях, отличающихся своими почвенно-климатическими условиями: п. Солох-Аул и п. Дагомыс (Лазаревский район), п. Пластунка (Центральный район) и п. Верхний Юрт (Хостинский район).

Использовались 2 варианта хранения: вариант 1 - хранение в скорлупе при температуре $+24^{\circ}\text{C}$; вариант 2 – измельченный, в холодильной камере при температуре $+2^{\circ}\text{C}$. Общий период хранения составил 7 месяцев. Коэффициент рефракции измеряли на лабораторном рефрактометре марки MERONEX. Йодное число по Ермакову. Данные обрабатывали с использованием пакета программ Statistic 6.0 и математического пакета программ MS Excel XP.

Как показали наши исследования, (табл. 1) в первом варианте наибольшее йодное число отмечено у сорта Ломбардский красный (80,51 %), наименьшее - у сорта Президент (65,25 %). Йодное число при окислительной порче жиров понижается, следовательно, сорт Ломбардский красный хорошо противостоит прогорканию во время хранения в скорлупе при температуре $+24^{\circ}\text{C}$ (табл. 1). Во втором варианте при хранении измельчённых ядер при температуре $+2^{\circ}\text{C}$ наблюдается понижение йодного числа у сорта Черкесский-2 до 71,19 % и самый высокий показатель у сорта Ломбардский красный 113,56%, что также подтверждает противостояние этого сорта к прогорканию.

Таблица 1

Физические показатели жирного масла сортов фундука (Лазаревский район), 2010-2011 гг.

Сорт фундука	Коэффициент рефракции 20°C	Йодное число, % J_2
Черкесский-2	1,4680/1,4678	71,19/70,34
Ломбардский красный	1,4691/1,4729	80,51/113,56
Президент	1,4679/1,4704	65,25/92,37
Футкурами	1,4675/1,4703	71,19/91,53

Примечание: В числителе – вариант первый, в знаменателе - вариант второй

Условия произрастания оказывают лишь некоторое влияние на этот показатель (табл. 2). В первом варианте наибольшую устойчивость к окислительной порче (85 %) проявляют ядра орехов с участка Верхний Юрт, наименьшую (71 %) – с Солох-аула. Во втором варианте, самое низкое йодное число оказалось у сорта с участка Солох-аул (70 %) и самое высокое с Верхнего Юрта и Дагомыса (91 %).

Таблица 2

Физические показатели жирного масла фундука сорта Черкесский-2

Место произрастания	Коэффициент рефракции 20 ⁰ Цд	Йодное число, % J ₂
Солох-аул	1,4680/1,4678	71,19/70,34
Пластунка	1,4689/1,4690	72,03/80,51
Верхний Юрт	1,4694/1,4702	84,75/90,68
Дагомыс	1,4685/1,4702	76,27/90,68

Примечание: В числителе – вариант первый, в знаменателе - вариант второй

Исследования показали малую изменчивость коэффициента рефракции по сортам в целом – в среднем, $1,4694 \pm 0,0016$. В первом варианте наибольший коэффициент рефракции был у сорта Ломбардский красный (1,4691), наименьший – Футкурами (1,4675). Во втором варианте этот показатель у сорта Ломбардский красный (1,4729)-также наибольший, у сорта Футкурами (1,4703) - наименьший (Табл.1). Условия произрастания оказывают незначительное влияние на коэффициент преломления, его наивысшее значение отмечено в масле фундука с участка Верхний Юрт ($1,4694 \pm 0,0004$), наименьшее - с Солох-аула ($1,4680 \pm 0,0006$).

По итогам исследований можно сделать следующие выводы:

- наибольшее йодное число отмечено в сорте Ломбардский красный - 80,51 %, и Черкесский -2 - 84,75 % с участка Верхний Юрт;
- Условия произрастания оказывают некоторое влияние на него, наибольшую устойчивость к окислительной порче при хранении в скорлупе проявляют ядра орехов сорта Черкесский-2 с участка Верхний Юрт (84,75 %):
- При хранении в измельчённом виде наибольшую устойчивость к окислительной порче проявляют ядра орехов Ломбардский красный (113,56 %) и Черкесский-2 с участков Верхний Юрт и Дагомыс (90,68 %);
- Исследования показали малую изменчивость коэффициента рефракции и по сортам ($1,4694 \pm 0,0016$) и месту произрастания.

УДК 638.16:615.281.9:579

ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ РАЗНОТРАВНОГО МЕДА, СОБРАННОГО В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Конев А.В., к.в.н., доцент, Мирошниченко Г.В., студент
ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А.Столыпина», г. Омск.

Мёд – высокопитательный естественный продукт. Это сладкая, густая, вязкая, ароматная, тягучая жидкость, представляющий собой частично переваренный в зобе медоносной пчелы нектар.

Мед подразделяется на полифлерный, собранный с разных видов растений и монофлерный – с одного вида растения.

Полифлерный сорта: луговой, полевой, степной, фруктовый, лесной, горно-таежный мёды. Такой мед обладает более сильными лечебными, бактерицидными свойствами. Монофлерные сорта: клеверный, каштановый, донниковый, рапсовый, табачный акациевый, гречишный, липовый, подсолнечный, мятные мёды.

Мед одного сорта, собранный в разных местах, значительно различается по качеству. Более высококачественным считается светлый мед. Практически любой монофлерный и полифлерный мед содержит то или иное количество витаминов В2; В6; Н; К, пантотеновой кислоты, ароматических, красящих веществ. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы в свежееоткаченном меде соотносятся между собой почти также, как в сыворотке крови (В. И. Покровский, Г. А. Романенко, В. А. Княжев и др., 2002).

На протяжении многих веков медом пользовались китайские лекари, индийские йоги, тибетские ламы, египетские жрецы и др. все это обеспечило накопление огромного опыта народной медицины и послужило фундаментом для дальнейших научных исследований.

Официальная медицина подтверждала и подтверждает различные целебные свойства сортов меда. Русские ученые – Павлов Иван Петрович, Сеченов Иван Михайлович, Мечников Илья Ильич и другие, несмотря на свои основные работы и исследования в области медицины, утверждали культ меда в лечении очень многих заболеваний, а академик Академии Медицинских Наук В. П. Филатов пришел к выводу, что кроме полезных веществ, найденных лабораторным путем, мед содержит много и других веществ, но пока еще не идентифицированных.

Антибактериальные свойства натурального меда объясняют наличие в нем специальных веществ - ингибиторов. Причем в светлых сортах, ингибиторов вдвое больше, чем в темных. Эта способность меда не зависит существенно от длительности его хранения в обычных условиях (Зюман Б.В., 1993).

Некоторые другие вещества меда, также обладающие свойствами фермента, со временем теряют свою первоначальную активность, особенно с ноября по апрель месяц. Натуральный мед, сохранивший большую долю активности своих ферментов, остается жидким примерно до октября месяца того года, когда был собран. По ряду показателей для диетических целей более приемлемым оказывается загустевший мед, то есть закристаллизовавшийся (Каблуков И.А., 1941).

Из повседневной практики известно, что мед, хранящийся в открытой посуде, как правило, не портится, не плесневеет и не загнивает. Это указывает на то, что мед является продуктом, в котором не могут развиваться споры бактерий и грибков, попадающие в него из воздуха, т.е. мед обладает бактерицидными свойствами. Причина бактерицидности меда заключается, прежде всего, в высоком содержании сахаров – фруктозы и глюкозы их содержится около 80 %, т.е. мед представляет собой гипертонический раствор. Попадая в него клетки микроорганизмов подвергаются резкому обезвоживанию, протоплазматическое содержание отходит от оболочки, происходит плазмолиз.

Другая причина бактерицидности меда, его кислотность, которая составляет от 3,7 до 4,0 рН и объясняется содержащимися в нем органическими кислотами, такими как яблочная, лимонная, уксусная, муравьиная (Аганин А.В., 1985).

Ученые искали кислоты, обладающие бактерицидным действием, в нектаре тех растений, из которых был получен мед. Оказалось, что ни экстракты из цветков донника и леспедецы, ни водные разведения нектаров из цветков леспедецы, подсолнечника и бальзамина, ни цельный нектар этих растений бактерицидности в отношении кишечной палочки не проявили. Было установлено, что пчелы при изготовлении меда из нектара добавляют в него вещество – ингибин, вырабатываемый ими, в результате мед становится совершенно стерильным продуктом. Таким образом, большинство антимикробных веществ меда образуется в организме пчел, так как бактерицидность нектара растений-медоносов в системе биотестов не проявляется (Поправко С.А., 1982).

Согласно исследованиям Б.В. Зюмана (1991; 1993) наиболее устойчивым микроорганизмом к ингибиторам меда является кишечная палочка.

Современные исследователи стремятся разработать новые методики, с использованием меда в качестве лекарственного средства при лечении больных людей и животных, но бактерицидность меда, все еще остается недостаточно изученной.

Собственные исследования. Целью нашей работы являлось изучение антибактериальных свойств разнотравного меда из Омской области в отношении кишечной палочки.

Материал и методы исследования. Исследования, представленные в настоящем сообщении, проводились в Институте ветеринарной медицины и биотехнологий Омского государственного аграрного университета им. Столыпина на базе кафедры ветеринарной микробиологии, вирусологии, иммунологии.

Объектом исследования являлся мед, полученный на пасеках в разных районах Омской области – разнотравный мед из Калачинского района, Тарского, Нововаршавского, Называевского и Таврического, а также «Разнотравный» мед купленный в магазине Пчеловод в объеме 50 мл каждого сорта.

Для определения рН использовали рН-метр. Этот метод измерения отличается удобством и высокой точностью и после калибровки индикаторного электрода в избранном диапазоне рН, позволяет измерять рН непрозрачных и цветных растворов в широком диапазоне с точностью до 0,01 единицы рН.

Предметом исследований служили чашки Петри, на которых мы наблюдали рост колоний. Выделения микробной культуры проводили на МПА.

Перед началом эксперимента мед подогревали на водяной бане до сиропообразной консистенции при температуре до 35°C.

Для того чтобы определить устойчивость антибактериальных веществ меда к повышенной температуре и воздействию микроволн, разнотравный мед из Калачинска прогрели на микроволновой печи в течении 5 мин – проба; и на водяной бане при 80°C, 15 мин – проба.

Используемый для эксперимента музейный штамм кишечной палочки:

- на первом этапе высевали на МПА, культивировали при температуре 37°C, 24 часа. Затем делали смыв стерильным физ. раствором, получая бактериальную взвесь.
- на втором этапе производили десятикратные разведения взвеси от 10^{-1} до 10^{-7} и высевали на чашки Петри с МПА, газонем с использованием шпателя в объеме 0,1 мл, затем культивировали при температуре 37°C, 24 часа.

В чашках Петри из разведений от 10^{-1} до 10^{-5} наблюдали сплошной рост биомассы, от 10^{-6} до 10^{-7} – отдельные колонии.

Чашка Петри, засеянная из разведения 10^{-5} , являлась контрольной.

Для определения антибактериальных свойств разнотравного меда высевали взвесь *E.coli* разведенную 10^{-5} в объеме 0,1 мл на чашки Петри с МПА, распределяли по всей поверхности с использованием шпателя, затем культивировали при температуре 37°C, 24 часа.

Результаты исследований. Перед началом эксперимента определили значение рН для каждого сорта меда. Для меда Калачинского района рН составляло 3,78; Тарского – 3,72; Нововаршавского – 3,80; Называевского – 3,85; Таврического – 3,75; для меда «Разнотравный» из магазина Пчеловод – 3,95.

В ходе эксперимента мы выяснили, что наиболее выраженные антибактериальные свойства в отношении кишечной палочки проявил мед из Тарского района (проба 2) и Таврического (проба 6). Количество колоний на чашке составляло 352 и 336 соответственно.

Несколько меньшую антибактериальную активность наблюдали у меда Калачинского района (проба 1) и Нововаршавского (проба 3). Количество колоний на чашке составляло 428 и 442 соответственно.

Наименьшую антибактериальную активность наблюдали у меда Называевского района (проба 4) и Пчеловод «Разнотравный» (проба 5). Количество колоний на чашке составляло 753 и 789 соответственно.

Также в ходе эксперимента мы отметили, что по воздействию повышенной температуры и микроволн антибактериальные вещества меда снижали активность, но полностью ее не утрачивали.

Так количество колоний на чашке при контакте суспензии и меда из Калачинского района прогретого в микроволновой печи 5 мин, составляло 1498. Количество колоний на чашке при контакте суспензии и меда из Калачинского района прогретого на водяной бане при 80°C; 15 мин, составляло 2140.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что мед, собранный в Омской области обладает антибактериальной активностью, которая имеет незначительные отличия в зависимости от сорта меда, а также то, что наибольшее влияние на антибактериальные свойства цветочного меда оказывает нагревание и меньшее обработка в микроволновой печи.

УДК619. 615-03:636

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗОНИРОВАННОГО РЫБЬЕГО ЖИРА

Конопельцев И.Г., д.в.н., профессор, Юкляева Ю.Б., к.в.н., ассистент

ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Видякина Е.В., к.в.н., доцент, ГОУ ВПО «Кировская ГМА», г. Киров

Интенсификация производства продукции в сельском хозяйстве сказывается на резистентности животных, способствуя повышению их восприимчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды, что выражается высоким уровнем болезней незаразной этиологии. На долю воспалительных заболеваний репродуктивных органов и вымени у коров приходится более 80 % из числа регистрируемой патологии на современных животноводческих комплексах независимо от системы содержания животных. Известные этиотропные средства не всегда гарантируют высокую терапевтическую эффективность. Поэтому в последние годы значительно возрос интерес к альтернативным средствам, позволяющим эффективно бороться с незаразными заболеваниями, как у животных, так и у человека. С этих позиций заслуживает внимания озонидотерапия.

Целью работы явилось изучение свойств озонированного рыбьего жира и его влияние на ткани вымени и матки клинически здоровых коров.

Материал и методы исследований. Разработка методики озонирования рыбьего жира (изготовленного согласно гост 1304-76) выполнена с использованием сертифицированного генератора медицинского озона «озон-м-50» (МАЮИ 941714.004 ТУ) г. Киров.

Фармако-токсикологическую оценку озонированного рыбьего жира осуществляли согласно нормативным документам: «Доклинические испытания новых медицинских иммунобиологических препаратов. Основные положения. РД 42-28-8-89», «Методы контроля медицинских иммунобиологических препаратов вводимых людям. Методические указания. Мук 4.1/4.2.588-96», «Государственные испытания и регистрация новых медицинских иммунобиологических препаратов. Санитарные правила СП 3.3.2.561-96».

Выделение чистых культур микроорганизмов из секрета пораженных маститом долей вымени вначале высевали на МПБ и культивировали в течение 24-х часов при температуре 37°C, а затем осуществляли их рассев дробным методом на различные питательные среды: МПБ, МПА, Эндо, молочно-солевой агар, мясо-пептонный агар с 1 %-ным раствором глюкозы, кровяной агар, ЭНЦПХ-агар, Китта-Тарроцци. Морфологию и тинкториальные свойства микроорганизмов определяли посредством микроскопирования предварительно окрашенных мазков по Грамму. Культуральные свойства микрофлоры изучали в процессе выделения и выращивания на различных питательных средах, где учитывали характер и интенсивность роста, форму и структуру колоний, степень помутнения и пигментообразования, наличие или отсутствие поверхностной пленки, пристеночного кольца и характер осадка.

Перед оценкой антимикробных свойств озонированного рыбьего жира предварительно в рыбий жир добавляли эмульгатор-стабилизатор (олеосорбитол-полиэтиленгликолят) и обрабатывали ультразвуком в течение 10 минут в ингаляторе. В дальнейшем полученную эмульсию, посредством керамического распылителя, подвергали барботированию озono-кислородной смесью с концентрацией озона 20 мг/л и скоростью 0,3 л/мин в течение 1 часа.

Оценку антимикробной активности рыбьего жира, озонированного аналога и физиологического раствора в отношении тест-культур проводили методом серийных разведений чистой микробной культуры, куда вносили исследуемые вещества, перемешивали в течение 30 минут при комнатной температуре с последующим высевом на соответствующую питательную среду и инкубировали при 37°C в течение 72 ч.

Исследование жирно-кислотного состава рыбьего жира проводили с использованием газо-жидкостного метода хроматографии на приборе хроматограф Кристаллюкс ООММ, согласно ГОСТ Р 51486-99 и ГОСТ Р 51483-99.

Регистрацию сократительной функции матки у коров в ответ на внутриматочное введение озонированного рыбьего жира осуществляли методом внутренней гистерографии с помощью разработанного нами устройства.

Величину раздражающего действия озонированного рыбьего жира на ткани молочной железы провели на клинически здоровых лактирующих коровах, которым в правые передние доли вымени интрацистернально однократно вводили изучаемое средство в дозе 10,0 и 20,0 мл подогретое до температуры тела (38...40°C). До и через 24, 48, 72, 96 и 144 часа после введения изучали динамику соматических клеток и иммуноглобулинов молока опытных четвертей вымени.

Для изучения воздействия озонированного рыбьего жира на молочную железу дополнительно проводили гистологические исследования. При этом изучаемое средство вводили в сосковый канал в количестве 10 мл, а через 6 часов отбирали материал. Приготовление гистосрезов осуществляли по методике Меркулова.

Статистическая обработка материала выполнена на персональном компьютере в операционной системе "Windows^{XP}" с помощью пакета программ ASD.

Результаты исследований. С целью определения оптимального режима приготовления рыбий жир, в объемах 250 и 500 мл, барботировали, используя различную концентрацию озono-кислородной смеси на выходе озонатора (5...25 мг/л) в течение 30...120 мин.

В результате выполненного эксперимента установили, что барботирование 250 мл рыбьего жира 90 и 120 минут имеет максимальный эффект при концентрации озона 20 мг/л. При этом отмечается ингибция роста золотистого стафилококка в разведениях 10^{-6} ... 10^{-2} . Максимальная антимикробная активность озонированного рыбьего жира в отношении к *S. aureus* проявляется при его барботировании озono-кислородной смесью в течение 90 и 120 минут с концентрацией озона 20 и 25 мг/л. Подобные результаты были получены при изучении антимикробной активности ОРЖ в отношении *E.coli*.

Озонированный рыбий жир является нетоксичным и низко реактогенным, оказывает положительное влияние на регенеративный процесс и не обладает эмбриотоксическим и тератогенным действием. Его антимикробные свойства по отношению к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам музейных и полевых штаммов проявляются по истечению 30 минут совместного инкубирования. Результаты электронной микроскопии показали, что ОРЖ вызывает локальные повреждения биополимеров клеточной стенки и цитоплазматической мембраны, которые заключаются в утрате этими структурами на отдельных участках типичного слоистого строения, что, несомненно, способствует нарушению избирательной проницаемости мембран. Развитие последующего лизиса микроорганизмов, очевидно, является следствием активизации собственных ферментных систем клетки в результате указанных структурных нарушений. Кишечная палочка отличается от золотистого стафилококка большей чувствительностью к ОРЖ. Отмеченное явление, по всей вероятности, обусловлено наличием у *St. aureus* более

массивной клеточной стенки и отсутствием у него периплазматического пространства, являющегося у грамотрицательных бактерий местом локализации многих ферментных систем, обеспечивающих, в том числе, транспортные функции и осморегуляцию.

В стандартном рыбьем жире присутствовала 21 жирная кислота. После обработки рыбьего жира кислородом количество кислот снижается до 18. После озонирования выявили 22 жирные кислоты. Только в озонированном рыбьем жире появилась самая короткоцепочечная, насыщенная лауриновая кислота, в составе которой 12 атомов углерода. В то же время ненасыщенная кислота с максимальным количеством атомов углерода в данном случае - селехолевая (24) – отсутствовала. Не обнаружены также длинноцепочечные жирные кислоты лигноцериновая и бегеновая (22-24 атома углерода). В отличие от исходного образца были обнаружены гондоиновая и линоленовая кислоты. О разрыве углеродной цепи жирных кислот в результате озонирования говорит не только увеличение общего числа кислот, но и снижение содержания некоторых из них: пальмитолеиновой - на 23,1 %, маргаринолеиновой - на 33,3 %, линолевой - на 60,7 %, эйкозодиеновой - на 29,3 %, докозодиеновой - на 23,5 %, эйкозапентаеновой - 21,7 %, C22:6n3 - на 23,9 %. Отмечается снижение количества миристиновой - на 27,0 %, маргариновой - на 33,3 %, стеариновой - на 36,4 %. Количество же трикозановой кислоты незначительно увеличивается от 0,6 до 0,7 %.

После обработки рыбьего жира кислородом снижается количество пальмитолеиновой, линолевой, миристиновой кислот на 3,8 %, 5,4 %, 1,8 % соответственно, и повышается содержания маргаринолеиновой, C22:6n3, маргариновой, стеариновой кислот на 25,0 %, 4,3 %, 14,3 %, 10,8 % соответственно, а уровень докозодиеновой, эйкозодиеновой, эйкозапентаеновой и трикозановой кислот остался практически на одном уровне.

В исследуемом рыбьем жире присутствует трансизомер олеиновой кислоты, содержание которой составило 0,9 %. После обработки кислородом ее количество увеличилось до 1,4 %, а в озонированном - снизилось до 0,2 %, что в 40 раз ниже допустимой границы.

Изучили влияние на жирно-кислотный состав озонированного рыбьего жира при хранении в условиях 4°C и -12°C. В результате выполненных исследований было отмечено, что после хранения в обоих случаях количество кислот возрастало от 22 до 23. При этом между собой изучаемые образцы отличались менее значительно, чем от свежеприготовленного озонированного рыбьего жира.

Через 30 дней хранения появляются, отсутствующие до начала хранения, кислоты: миристолеиновая и бегеновая (по 0,1 %), эруковая (по 0,3 %) и селехолевая (0,5 %), из которых селехолевая, бегеновая и эруковая кислоты содержат самое большое количество атомов углерода (24, 22, 22 соответственно). Количество цисизомера непредельной олеиновой кислоты увеличивается на 59,3 (4°C) и 60 % (-12°C). Гондоиновая кислота была обнаружена только после хранения в условиях 4°C (0,2 %), а, имеющая формулу C18:3n6 - при -12°C (0,2 %). В том и другом случаях через 30 дней хранения не были обнаружены лауриновая и линоленовая кислоты. Количество пальмитиновой кислоты возросло на 23,4 (4°C) и на 24,3 % (-12°C), а пальмитолеиновой - на 70,6 и 70,1 %, эйкозапентаеновой - на 36,6 и 34,6 %, стеариновой - на 40 и 41,7 %, линолевой - на 46,3 и 50 %, соответственно.

Следовательно, температурный фактор, в исследуемых параметрах, обладает меньшим значением, чем время. Через 30 дней начинаются обратные процессы: появление жирных кислот с наибольшим числом атомов углерода (селехолевая, бегеновая, эруковая), отсутствие – с наименьшим (лауриновая). Возможно, это приводит к снижению терапевтического эффекта озонированного рыбьего жира после его хранения. Поэтому целесообразно его применять непосредственно после приготовления.

Содержание трансизомеров находится по-прежнему в допустимых границах. Количество полиненасыщенных жирных кислот (линолевой и эйкозапентаеновой) увеличивается в 1,5...2 раза.

Установили, что при внутриматочном введении озонированный рыбий жир вызывает активизацию моторики матки, которая выражается в увеличении амплитуды сокращений её

мышечных структур, повышении числа сокращений и их продолжительности. Через 3 часа после инстилляций ОРЖ средняя высота амплитуды сокращений по сравнению с исходным значением возросла в 7 раз ($P < 0,01$), частота сокращений увеличилась на 6,5 %, а их продолжительность на 21% ($P < 0,001$). Контракционный индекс в 9,5 раза был выше своей начальной величины. Через 6 часов от момента начала экспериментальной работы величины всех изучаемых показателей по отношению к предыдущему сроку исследования хотя и снизились, но амплитуда сокращений и их продолжительность соответственно в 3,2 раза ($P < 0,001$) и на 9,4 % ($P < 0,01$) превосходили изначальные величины. При этом частота сокращений была практически равной изначальной, что и позволило контракционному индексу в 3,5 раза быть выше по отношению к исходному значению. По истечению 24 часов амплитуда сокращений по-прежнему превосходила свой исходный показатель в 1,9 раза ($P < 0,01$), но частота сокращений уменьшилась на 13,3 % при идентичности в продолжительности сокращений. Поэтому за счёт сохранившейся разницы в величине амплитуды сокращений контракционный индекс всё ещё в 1,6 раза превосходил исходное значение.

Было установлено, что интрацистернальное введение ОРЖ в количестве 10,0 мл через 24 часа обуславливает увеличение СК в 3,9 раза, а через 48 часов, хотя их количество снизилось, но всё же в 2,4 раза превышало исходное значение. Нормализация процессов в молочной железе у этой группы коров произошла через 96 часов после введения испытуемого средства. Более заметными и длительными изменениями характеризовался секрет вымени, который получали от клинически здоровых лактирующих коров после введения 20,0 мл ОРЖ.

При гистологических исследованиях надсосокковой цистерны отмечали расширение кровеносных сосудов, на слизистой оболочке серозный выпот, содержащий клеточные элементы, подэпителиальные ткани умеренно инфильтрированы клетками воспалительной реакции. Полость цистерны расширена.

Таким образом, озонированный рыбий жир не обладает эмбриотоксическим и тератогенным действием, в механизме его антимикробного действия заложен механизм окисления ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав оболочки разных микроорганизмов, а также он обладает слабым раздражающим действием на ткани вымени и эндометрия.

УДК 633.11."321":574

НАКОПЛЕНИЕ СВИНЦА ПРОРОСТКАМИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «КИНЕЛЬСКАЯ 59»

Костюченко А.А., Троц Н.М., Обущенко С.В., ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Поступление в окружающую среду, в том числе почву и растения, тяжелых металлов (ТМ) – один из факторов, нарушающих нормальное функционирование агроэкосистем. Почвы являются одним из первых звеньев в биогеохимической пищевой цепи и начальным этапом миграции ТМ в системе почва – растение – животное – продукт питания – человек. Находясь в биологическом круговороте, попадая в пищевые цепи, ТМ влияют на качество сельскохозяйственных растений, что отражается напрямую или опосредованно на здоровье людей. Поэтому, при экологических исследованиях особое внимание уделяется изучению способности почв инактивировать поступающие в них подвижные формы ТМ и изучению контроля потока токсикантов из почвы в растения.

Цель. Определить уровень интенсивности поступления Pb в проростки яровой пшеницы сорта «Кинельская 59» при разных уровнях загрязнения в условиях вегетационного опыта.

Задачи: 1. Определить процент подвижности свинца в почве в зависимости от уровня загрязнения. 2. Выявить закономерность поступления свинца в проростки яровой пшеницы сорта «Кинельская 59».

Объект и методы исследования. Для проведения лабораторных опытов использовался чернозем типичный с содержанием гумуса 6,5 %. В качестве тест-объекта был выбран районированный сорт яровой мягкой пшеницы «Кинельская 59».

Постановка вегетационных опытов проводилась по методике З.И. Журбицкого (1968). Растения выращивали в сосудах емкостью 5 кг в течение 30 суток при температуре 20-22⁰С. Имитация загрязнения почв металлом создавалась внесением различных концентраций ацетата свинца (CH₃COO)₂Pb. Эксперимент предусматривал 10 вариантов концентраций элемента в почве. Контролем служили растения, выращенные в сосудах, без внесения соли металла. В вариантах опытов 2-10 наряду с солью свинца вносились питательные вещества N_{0,75} P_{0,5} K_{0,5} (г/сосуд) в виде солей NH₄NO₃, NaH₂PO₄, KCl.

Содержание свинца в почве и растениях определено в агрохимической лаборатории «Самарская» методом атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе «Спектр 4-5» с предварительной подготовкой проб методом «сухой» минерализации.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований получены следующие данные (табл. 1).

Таблица 1

Содержание свинца в почве и органах яровой пшеницы сорта «Кинельская 59» в зависимости от уровня загрязнения

Концентрация действующего вещества, мг/кг	Почва			Органы растения			
	Валовая форма	подвиж. форма	% подвижности	корни	I _a	побег	I _a
0	63,365	7,065	14,31	25,042	0,395	8,065	0127
0 + N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	41,880	4,835	11,54	7,737	0,185	4,581	0,109
50+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	74,795	14,650	19,59	12,910	0,173	5,780	0,077
100+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	97,130	39,050	40,20	16,150	0,166	6,990	0,172
200+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	255,85	73,150	28,59	25,380	0,099	8,240	0,032
250+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	227,40	81,900	36,02	48,750	0,214	8,330	0,036
500+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	544,50	117,850	21,64	51,025	0,094	15,397	0,028
1000+N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	731,10	359,950	49,23	109,99	0,150	37,663	0,052
2000+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	1531,7	488,300	31,88	159,74	0,104	34,613	0,023
3000+ N _{0,75} P _{0,5} K _{0,5}	1943,4	932,750	47,99	321,44	0,17	39,712	0,021
ПДК*	130	6		5			

* - ГН 2.1.7.2041-06; Прохорова Н.В., Матвеев Н.М., 2000 г.

С увеличением концентрации действующего вещества возрастает содержание подвижных и валовых форм Pb.

Превышение ПДК подвижных и валовых форм свинца в почве наблюдается с доз 50 и 200 мг/кг соответственно, в корнях и побегах – с доз 250 и 1000 мг/кг.

В корнях проростков Pb аккумулируются больше, чем побегах в 4,6 раз. Это связано с защитными механизмами растений, вырабатываемыми по отношению к генеративным органам.

Индекс аккумуляции металла в корнях и побегах уменьшается с увеличением концентрации действующего вещества.

Процент подвижности Pb возрастает с увеличением доз вносимых солей (рис.1.).

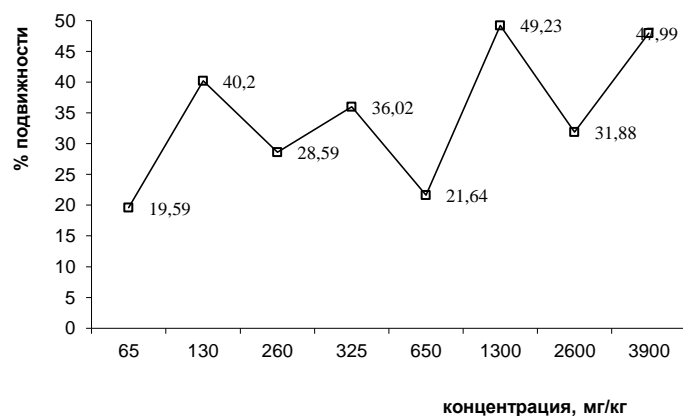


Рис. 1. Зависимость (%) подвижности свинца от концентрации действующего вещества

Выводы: 1. С возрастанием вносимых доз действующего вещества (ацетата свинца) постепенно увеличивается содержание металла в почве и проростках яровой пшеницы. 2. Процент подвижности Pb в почве возрастает с увеличением уровня загрязнения. 3. Для всех вариантов опыта характерно акропетальное распределение свинца в проростках: корни (77,8) > побеги (16,9). 4. Величина I_a уменьшается с увеличением дозы вносимых солей. Это свидетельствует о том, что сорт пшеницы «Кинельская 59» обладает барьерными функциями.

УДК 664.6

ВЛИЯНИЕ ФОСФОЛИПИДОВ ПОДСОЛНЕЧНЫХ МАСЕЛ ОЛЕИНОВОГО ТИПА НА СОХРАНЕНИЕ СВЕЖЕСТИ ХЛЕБА

Кудзиева Ф.Л., к.т.н, ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Одним из приоритетных направлений Государственной политики РФ является формирование системы здорового питания, для реализации которой эффективным является применение биологически активных добавок растительного происхождения. Использование биологически активных добавок позволяет комплексно решать проблему, а именно, расширения ассортимента и создание продуктов питания повседневного спроса, к которым относятся хлебобулочные изделия, обогащенных природными биологически активными добавками и обладающих функциональными свойствами.

Одним из наиболее перспективных пищевых добавок для обогащения хлебобулочных изделий являются добавки липидной природы, обладающих рядом ценных физиологических компонентов, а также способными адсорбироваться на поверхности раздела фаз и снижать поверхностное натяжение за счет своих поверхностно-активных свойств. В работах отмечается положительное влияние лецитинов на увеличение объема, улучшение структуры пористости, повышение эластичности мякиша, замедление процесса черствения хлеба. Применение лецитинов в хлебопечении обеспечивает улучшение упруго-пластичных и вязкостных свойств теста. В тесте они служат эмульгаторами, адсорбируясь на частицах, увеличивают смачиваемость и растворение основных частей муки.

Среди перспективных биологически активных добавок фосфолипидной природы практический интерес представляют лецитины масел олеинового типа. Лецитины привлекают особое внимание благодаря высокой физиологической и поверхностной активности, состоящие на 98 % из натуральных фосфолипидов, имеющих в своем составе незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты. Фосфолипиды являются мощными природными антиоксидантами, связывающими свободные радикалы, тем самым, предохраняя клетки от повреждения. В фосфолипидах подсолнечных масел олеинового типа содержатся кислые формы фосфолипидов (фосфатидилсерина и фосфатидные кислоты) – 25

%, оказывающие укрепляющее действие на клейковину муки, минеральные вещества – 8,10 %, являющиеся благоприятной средой для деятельности дрожжей, а также витамины (мг/100г): β – каротин (0,050). В – ситостерол (275), Е (56,20). являющегося мощным антиоксидантов. Действие пищевых антиоксидантов основано на способности образовывать малоактивные радикалы. Антиоксиданты замедляют процессы окисления ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав липидов, путем взаимодействия с кислородом, а также разрушают уже образовавшиеся пероксиды и противодействует токсичному влиянию последних.

Целью исследований являлось установление влияние применение фосфолипидов подсолнечных масел олеинового типа на качество свежесыроизготовленного продукта, а также хранившегося 24 и 48 часов. Учитывая, что свежесть хлеба в процессе хранения может быть оценена по изменению структурно-механических свойств мякиша, определяли изменение общей деформации последнего через 24 и 48 часов хранения хлеба. В качестве объекта сравнения был взят хлеб, обогащенный фосфолипидами подсолнечных масел линолевого типа (контроль).

Установлено, что у свежесыроизготовленного хлеба, обогащенного фосфолипидами подсолнечных масел олеинового типа общая деформация мякиша (ед. пенетromетра АП-4/2) – 90, хранившегося в течение; 24 часов – 110, 48 часов – 120, а у хлеба обогащенного фосфолипидами подсолнечных масел линолевого типа соответственно: 70, 90, 110.

Изменение структурно-механических свойств мякиша хлеба с внесением фосфолипидов олеинового типа свидетельствует о том, что мякиш при хранении в течение 48 часов имеет достаточно высокую степень деформации и черствеет медленнее, чем хлеб контроль.

УДК 664.6

ВЛИЯНИЕ ЛЕЦИТИНОВ ПОДСОЛНЕЧНЫХ МАСЕЛ ОЛЕИНОВОГО ТИПА НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ.

Кудзиева Ф.Л., Басаева М.К., ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ

Современные условия жизни, для которых характерно экологическое неблагополучие, стрессовые ситуации, неустойчивая экономическая обстановка, заставляют человека искать новые подходы к своему питанию. В настоящее время для многих слоев населения хлеб становится едва не единственным продуктом питания. Поэтому, первоочередной и актуальной задачей, помимо проблемы, связанной с улучшением качества, является обогащение хлеба дополнительными нутриентами, дефицит которых обнаружен в том или ином регионе. Особую актуальность приобретает проблема обогащения хлебобулочных изделий витаминами и минеральными элементами. Для формирования заданных потребительских свойств хлебобулочных изделий целесообразно применять биологически активные добавки фосфолипидной природы – лецитины подсолнечных масел олеинового типа (фосфатидные концентраты, полученные из подсолнечных масел олеинового типа), отличающихся повышенным содержанием витаминов (мг/100 г): Е – 56,20, β -каротина – 0,05, β -ситостерола – 275,00, минеральных веществ (%) – 8,10, повышающих активность дрожжей, кислых форм фосфолипидов – 25,00, ингибирующих ферментативную активность споровых бактерий картофельной болезни и оказывающих укрепляющее действие на клейковину муки. Масла с повышенным содержанием олеиновой кислоты аналогичны оливковому, отличаются высокими вкусовыми и пищевыми достоинствами. Подсолнечные масла олеинового типа являются стойкими к окислению, что позволяет увеличить срок хранения от 6 до 12 месяцев, а также позволяет использовать их в производстве продуктов и снизить себестоимость продуктов при сохранении их качества. Подсолнечное масло олеинового типа содержит большое количество биологически активного токоферола – природного антиоксиданта. Семена подсолнечника олеинового типа представляют интерес,

как исходный продукт для производства белковой муки, так как содержат более высокое количество белков. При этом белковый комплекс современных сортов и гибридов характеризуется высокой биологической ценностью и по содержанию лизина – незаменимой аминокислоты, превосходит многие растительные белки. Качество и специфические особенности физических и химических свойств растительных масел определяется не только жирнокислотным составом их триацилглицеридов, но и в большей степени зависит от компонентного состава неглицеридной части, куда входят вещества важного физиологического значения – токоферолы, каротиноиды, свободные стеролы и их эфиры, фосфолипиды и др. Фосфолипиды, как структурный элемент клеточной мембраны регулируют ее проницаемость для жировых веществ, участвуют в активном транспорте сложных веществ и отдельных ионов в клетку и из нее. Фосфолипиды имеют исключительно важное значение для регулировки общеобменных процессов в организме и нормализации работы отдельных органов. Реакционная способность молекул фосфолипидов, связанная с их химическим строением и составом, обуславливает взаимодействие фосфолипидов с белками, углеводами, неомыляемыми липидами, ионами металлов, кислородом, растворами щелочей, кислот и другими веществами, а также возможность протекания многочисленных других реакций. Лецитин стимулирует образование эритроцитов и гемоглобина. Постоянные психоэмоциональные нагрузки и стрессы значительно снижают содержание в мозге лецитина. Лецитин восстанавливает клетки мозга и нервные волокна, помогает сохранить высокую работоспособность. Лецитин – лучший способ активизировать память, аналитические, интеллектуальные и творческие функции мышления, избавиться от депрессий. Фосфолипиды усиливают эффективность антиоксидантных систем организма, нормализуют процесс транспорта липидов в кровотоке, репарации клеточных мембран, активизируют иммунокомпетентные клетки, усиливают всасывание жиров в желудочном тракте. При исследовании химического состава хлебобулочного изделия с внесением лецитинов в количестве 5% к массе муки установлено, что готовый продукт имеет высокую пищевую ценность, так как в его составе содержатся в большем количестве физиологически функциональные ингредиенты, такие как (мг/100): калий (152,0), кальций (59,8), магний (53,3), фосфор (209,25), железо (2,15), витамин Е (3,63), фосфолипиды (3,41), полиненасыщенных жирных кислот ((1,12). При употреблении 300 г в сутки хлебобулочного изделия, обогащенного фосфолипидами подсолнечных масел олеинового типа, позволяет удовлетворить суточную потребность в ряде физиологически функциональных ингредиентов, таких как фосфолипиды – на 48,7 %, полиненасыщенные жирные кислоты – на 10,2 %, витамины Е – на 24,2 %, провитамин Д – на 68,7 %, фосфор – 26,1 %, железо – на 21,5 %.

Таким образом, хлебобулочное изделие, обогащенное лецитинами подсолнечных масел олеинового типа, является продуктом функционального назначения.

УДК 620.21.3.664.68:639.64

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ СТУДЕНЧЕСКОГО БАТОНА, ОБОГАЩЁННОГО НУТОВОЙ МУКОЙ

Кузнецова Л.И., Садыгова М.К., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Государственная политика в области здорового питания направлена на обогащение пищевого рациона (в том числе хлебобулочных изделий) дефицитными веществами, используя для этого так называемые функциональные ингредиенты и создавая продукты функционального назначения.

В Поволжье произрастает высокобелковая зернобобовая культура нут. Благодаря содержащимся в нем незаменимым аминокислотам, витаминам, минеральным веществам, пищевым волокнам нут по праву считают «зерном здоровья» и рекомендуют использовать в

лечебно-профилактическом питании. Поэтому нами была оптимизирована (рис.1) и разработана рецептура Студенческого батона с нутовой мукой.

$$K = F(X_1, X_2, X_3, X_4)$$

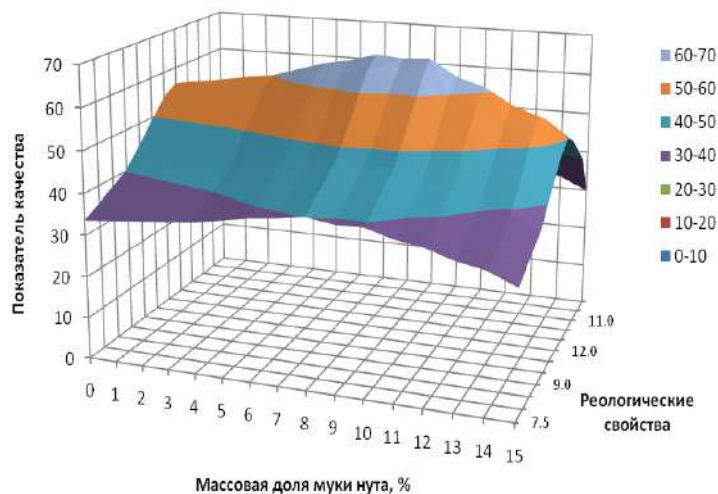


Рис. 1 Оптимизация нутовой муки в рецептуре Студенческого батона

Оптимизация показала, что при 10 %-ном содержании нутовой муки в рецептуре студенческого батона лучшие реологические свойства мякиша и высокая комплексная оценка готовой продукции. Расчет энергетической ценности делает хлебную продукцию с нутовыми добавками привлекательной для целей лечебного и диетического питания.

На Студенческий батон с нутовой мукой разработана и утверждена техническая документация ТУ 9115-001-00493497-2010. На выставке «ПродмашЭкспо» г. Саратов наш продукт был отмечен серебряной медалью и дипломом II степени.

ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ХОЛОДОМ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ

Лукин О.А., к.в.н.

УО «Могилевский ГУ им. А.А. Кулешова» г. Могилев, Республика Беларусь

При длительном хранении рыбы и рыбных продуктов обработка холодом низких температур, является одним из наиболее распространенных методов консервирования. Холод способствует сохранению качества продукта в течение длительного времени и позволяет транспортировать из мест производства в места потребления. При понижении температуры в рыбе замедляется скорость физико-химических и биохимических процессов, нарушается обмен веществ в микробных клетках. Цель исследования состоит в изучении применения холода на качество рыбы и рыбных продуктов. Методика исследований заключается в том, что рыбу и рыбные продукты можно замораживать в специальных блоках, что более рационально по сравнению с замораживанием в нерасчлененном виде. Иногда для удобства хранения крупную рыбу расчленяют на отрубы и плотно укладывают в алюминиевые формы. Рыбное мясо, предназначенное для производства рыбного фарша, и рыбных продуктов, отделяют от костей и раскладывают штабелями в шахматном порядке в специальные блоки по 5-30 кг (в зависимости от вида и сорта рыбы) и замораживают в морозильных камерах.

В результате исследований видно, что для длительного хранения рыбы и рыбных продуктов (12-24 месяца) рекомендована температура минус 23-27°C и относительной влажности воздуха 90-98 %.

Из выводов видно, что универсальная технология обработки холодом, позволяет повысить эффективность длительного хранения рыбы и рыбных продуктов и сократить их усушку.

С целью не допущения порчи, гниения и разложения рыбы и рыбных продуктов рекомендуется подвергать ее воздействию холода сразу же после технологической разделки, обработки и упаковки.

ДИАГНОСТИКА АНТРАКНОЗА ТЫКВЕННЫХ

Лукин О.А., к.в.н.

УО «Могилевский ГУ им. А.А. Кулешова», г. Могилев, Республика Беларусь

Возбудители микозов многочисленны и вызываемые ими заболевания человека, животных и растений очень разнообразны.

На сегодняшний день одним из основных фитомикозов в сельском хозяйстве является - антракноз тыквенных. Данное заболевание вызывается грибами рода *Colletotrichum*. Характеризуется появлением на пораженных плодах тыкв многочисленных бугорков (вместилища спор гриба), черных точек, продольных трещин, перетяжек, а также гнили и изъязвлении плодов и семян.

Цель исследований заключалась в проведении лабораторной диагностики пораженных антракнозом тыквенных плодов и постановки подтвержденного клинического диагноза на это заболевание.

Материалом для лабораторной диагностики служили пораженные плоды тыквы в количестве 7 штук. От каждого отбирали по 3 пробы. Скальпелем аккуратно срезали кусочки пораженного плода (участки гнили, черные точки, изъязвления) и помещали их в пробирки (21 проба). Затем в пробирку и заливался 20 %-ный раствор едкой щелочи. Пробирки оставались при комнатной температуре на 24 часа. В последующем надосадочный слой щелочи сливался из пробирок, а осадок помещался на предметное стекло, накрывался покровным стеклом и просматривался под микроскопом.

В результате исследований в каждой пробе (21 проба) при микроскопии были обнаружены споры. Они были цилиндрической, слегка овальной формы, бесцветные, размер спор 10–20 x 3–4,5 микрометров. По краям спор хорошо были заметны немногочисленные темные щетинки с перегородками. На основании результатов клинического и микроскопического исследований был поставлен диагноз – Антракноз.

УДК 664.8.014/.019

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ МЕСТНЫХ И ИМПОРТНЫХ ЯБЛОК

Макарова Н.В., д.х.н., профессор, Валиулина Д.Ф., аспирант
ФГБОУ ВПО «Самарский ГТУ», г. Самара

Яблоки содержат значительные количества растворимых веществ, например сахара, другие углеводы и кислоты. Содержание воды в плодах оказывает влияние на процентное содержание растворимых сухих веществ. Из сахаров преобладает фруктоза, хотя имеется так же глюкоза и сахароза. Содержание сахара, так же как количественные соотношения отдельных сахаров, варьирует в зависимости от сорта и района произрастания плодов. Обычно в яблоках обнаруживают одну яблочную кислоту, однако при исследовании некоторых сортов было так же найдено небольшое количество лимонной кислоты. Количество кислоты так же изменяется в зависимости от сорта, района и условий произрастания.

Ароматическим веществам яблок в последние годы уделялось усиленное внимание вследствие возросшего интереса к получению яблочной эссенции или концентрированного яблочного аромата. Вещества, определяющие вкус и аромат яблок, главным образом представлены спиртами и сложными эфирами. Танин находится в яблоке в малых

количествах, он оказывает заметное влияние на вкус яблок. Наличие танина является отчасти причиной быстрого потемнения яблочной ткани при соприкосновении с воздухом.

Однако все полезные вещества могут содержаться в яблоках в разных количествах и главным фактором, определяющим их содержание, является сорт яблок.

Еще одним дополнительным полезным свойством яблок является недавно открытое для них наличие антиоксидантной активности. На примере яблок сорта Red Delicious доказана связь между способностью улавливать радикалы и ингибировать развитие раковых клеток.

Современный рынок яблок очень насыщен различными образцами китайской, молдавской, польской продукции. Местному производителю яблок зачастую нет места в крупных торговых сетях. Но насколько импортные яблоки являются полезными? В статье шотландских ученых на примере местных фруктов и привезенных из Доминиканской республики, Голландии, Испании, Северной Африки доказываются преимущества местных фруктов как источника фенольных веществ.

Целью нашей работы является сравнительное исследование физико-химических свойств (массовая доля растворимых сухих веществ, массовая концентрация сахара, массовая доля титруемых кислот в пересчете на яблочную, содержание мякоти) и антиоксидантной активности (измерение общего содержания фенольных веществ с помощью реактива Фолина-Чекелау, общего содержания флавоноидов, уровня улавливания свободных радикалов DPPH (2,2'-дифенил-1-пикрилгидразила), общей антиоксидантной силы по методу FRAP (ferric reducing antioxidant power с реагентом 2,4,6-трипиридил-*s*-триазином), антиоксидантной активности в системе линолиевая кислота), импортных яблок сортов (Ginger Gold, Granny Smith, Red Prince), купленных в крупных торговых сетях г. Самара в феврале-марте 2012 года с местными сортами яблок (Куйбышевские, Жигулевское, Спартак, Кутузовец, Лобо, Алое, Беркутовка), выращенными на территории Самарской области в 2011 году и хранившимися в холодильнике при $-1 \div (+2)^\circ\text{C}$ и так же проанализированных в феврале-марте 2012 года. Анализу подвергались сок и мякоть яблок.

Результаты физико-химических свойств представлены в таблице 1.

Изучая данные таблицы 1 можно проследить следующие закономерности. По содержанию сухих веществ, все показатели вписываются в ГОСТ Р 5284-2003. Самым высоким показателем массовой доли растворимых сухих веществ обладает сорт яблок Red Prince - 14,1 %. Рассматривая данные массовой доли редуцирующих сахаров и массовой доли титруемых кислот в пересчете на яблочную можно сразу заметить, что по содержанию сахара импортные сорта практически в 3 раза превосходят отечественные, а титруемые кислоты при этом находятся примерно на одном уровне (лишь сорт яблок Жигулевское имеет высокую кислотность – 0,8 %).

Таблица 1

Результаты исследований физико-химических показателей яблок

Сорта яблок	Показатели				
	Массовая доля растворимых сухих веществ, %	Массовая доля редуцирующих сахаров, %	Массовая доля титруемых кислот в пересчете на яблочную кислоту, %	Содержание мякоти, %	Сахарокислотный индекс
Куйбышевские	12,0	10,47	0,3	7,2	34,9
Жигулевка	11,0	10,59	0,8	8,4	13,2
Спартак	12,0	11,05	0,5	9,2	22,1
Кутузовец	12,0	9,50	0,5	7,4	19,0
Лобо	12,0	12,76	0,5	7,2	25,5
Алое	12,0	10,64	0,4	7,3	26,6
Беркутовка	11,0	16,04	0,3	6,9	53,5
Ginger Gold	13,0	24,04	0,4	4,9	60,1
Granny Smith	11,3	24,16	0,5	4,8	48,3
Red Prince	14,1	22,63	0,4	5,5	56,6

Результаты исследований содержания флавоноидов и фенольных веществ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования антиоксидантной активности яблок

Сорта яблок	Показатели	
	Общее содержание фенолов, мг галловой кислоты/100 г сырья	Общее содержание флавоноидов, мг катехина/100 г сырья
Куйбышевское, сок	195	92
Куйбышевское, мякоть	203	104
Жигулевское, сок	123	59
Жигулевское, мякоть	221	71
Спартак, сок	133	38
Спартак, мякоть	144	54
Кутузовец, сок	102	236
Кутузовец, мякоть	110	244
Антанис, сок	302	33
Антанис, мякоть	314	39
Лобо, сок	216	89
Лобо, мякоть	352	96
Алое, сок	238	56
Алое, мякоть	397	72
Россошанское, сок	206	64
Россошанское, мякоть	214	82
Беркутовка, сок	128	32
Беркутовка, мякоть	168	48
Ginger Gold, сок	102	18
Ginger Gold, мякоть	120	21
Granny Smith, сок	114	24
Granny Smith, мякоть	135	26
Red Prince, сок	104	23
Red Prince, мякоть	116	25

Из таблицы 2 видно, что наибольшее количество фенольных веществ содержится в мякоти сортов яблок Алое, Лобо и Антанис (397, 352 и 314 мг галловой кислоты на 100 г исходного сырья). Импортные сорта между собой по содержанию фенолов находятся примерно на одном уровне. Так же, сравнивая местные сорта с импортными четко прослеживается следующая картина: показатели фенольных веществ лидеров в три раза превосходят данные импортных сортов.

Изучая результаты, полученные при анализе содержания флавоноидов, можно увидеть следующую картину - показатели флавоноидов импортных сортов находятся в группе аутсайдеров. Они уступают лидеру (мякоть яблок сорта Кутузовец 244 мг катехина/ 100 г сырья) практически в 10 раз (21, 25, 26 мг катехина/100 г сырья).

Результаты исследований антирадикальной активности, содержания восстанавливающей силы по методу FRAP и антиоксидантной активности в системе линолиевая кислота представлены в таблице 3.

Исследование способности улавливать свободные стабильные радикалы DPPH (2,2'-дифенил-1-пикрилгидразил) является одним из старейших методов исследования антиоксидантной активности. Этот метод широко использовался как оценки индивидуальных фенольных веществ, так и для пищевых систем в целом. Изучение DPPH

теста проводилось спектрофотометрическим методом со спиртовым раствором радикала DPPH при длине волны 517 нм. В результате статических испытаний измерения были проведены через 30 мин и построены кривые зависимости % ингибирования радикалов DPPH от концентрации исходного антиоксиданта. Одним из основных показателей, характеризующих антирадикальную активность по методу DPPH, является E_{C50} – концентрация экстракта антиоксиданта, при которой наблюдается 50 %-ное ингибирование радикалов DPPH.

Таблица 3

Результаты исследования антиоксидантной активности яблок

Сорта яблок	Показатели		
	E_{C50} , мг/мл	FRAP значение ммоль Fe^{2+} / 1 кг сырья	Антиоксидантная активность в системе линолиевая кислота, % ингибирования окисления линолиевой кислоты
Куйбышевское, сок	65	7,2	-
Куйбышевское, мякоть	19	9,99	-
Жигулевское, сок	105	5,67	-
Жигулевское, мякоть	78	11,79	-
Спартак, сок	76	5,49	-
Спартак, мякоть	54	6,30	-
Кутузовец, сок	89	6,20	-
Кутузовец, мякоть	29	10,02	-
Антанис, сок	21	8,01	-
Антанис, мякоть	18	10,44	-
Лобо, сок	62	8,37	-
Лобо, мякоть	22	12,42	-
Алое, сок	86	7,56	-
Алое, мякоть	83	10,35	-
Россошанское, сок	39	8,01	-
Россошанское, мякоть	31	9,54	-
Беркутовка, сок	76	6,93	-
Беркутовка, мякоть	69	7,92	-
Ginger Gold, сок	83	5,44	8,1
Ginger Gold, мякоть	58	5,89	36,9
Granny Smith, сок	97	6,98	12,1
Granny Smith, мякоть	89	7,26	8,3
Red Prince, сок	74	5,26	2,9
Red Prince, мякоть	38	5,42	17,9

Изучая полученные экспериментальные данные таблицы 3 можно определить, какие сорта яблок являются наиболее перспективными по уровню поглощения радикалов DPPH. Наивысшей антирадикальной активностью по данному методу обладают сорта яблок Антанис, Куйбышевское, Кутузовец, Россошанское и Лобо. Среди импортных сортов лидером по ингибированию радикалов DPPH является сорт яблок Red Prince. Следует заметить, что данный сорт уступает в 2 раза по антирадикальной активности лидеру – сорту яблок Антанис (38 мг/мл против 18 мг/мл).

Отслеживая картину по данным полученными методом FRAP, мы наблюдаем следующее положение вещей – лидеры, выявленные нами при анализе фенольных веществ, сохранили свои позиции. Данные импортных сортов находятся так же примерно на одном уровне, лишь яблоки сорта Granny Smith проявляют чуть большую восстанавливающую силу (7,26 ммоль Fe^{2+} /1 кг сырья).

Таким образом, объединяя все полученные данные по физико-химическому составу и антиоксидантной активности 9 местных и 3 импортных сортов, можно сделать следующие выводы:

- 1) наиболее значительным фактором, влияющим на химический состав и антиоксидантную силу, по-прежнему является сорт яблок;
- 2) подтверждаются литературные данные, что мякоть яблок содержит больше фенольных веществ и имеет более высокую антиоксидантную активность;
- 3) по данным антиоксидантной активности импортные сорта во многом уступают местным сортам яблок.

КЛАССИФИКАЦИЯ СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВ И ЯГОД ПО СОДЕРЖАНИЮ ВИТАМИНОВ

Мукайлов М.Д., д.с/х.н., профессор, Алиев Х.А., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

В последние десятилетия отмечается тенденция к заметному сокращению культивируемых видов плодовоовощных растений. Это можно объяснить усиливающейся тенденцией отведения земель сельскохозяйственного назначения под городское и частное строительство, ухудшение экологической обстановки, усиление эрозийных процессов. К немаловажным факторам можно отнести также экономическую заинтересованность сельскохозяйственных предприятий и населения в возделывании наименее трудоёмких и более урожайных, устойчивых к транспортированию и длительному хранению культур. Но при всём этом необходимо учитывать биологическую и пищевую ценность производимого сырья. Это должно быть важным критерием при соотношении культур и сортов в промышленных насаждениях.

Для России вопросы обеспечения населения плодовоовощной и ягодной продукцией весьма актуальны, так как большая часть территории не имеет благоприятных почвенно-климатических условий для выращивания плодов, овощей, ягод. В этом плане значительный интерес представляет самый южный регион России – Республика Дагестан, где имеется большой ассортимент плодово-ягодных культур, в том числе и субтропических.

Однако почти весь ассортимент субтропических плодов присутствующий на отечественном рынке, является завозным из более южных государств. После развала Советского Союза почти все регионы возможного субтропического пловодства остались в других государствах – это Грузия, Азербайджан, республики Средней Азии, Украина (Крым).

В нашей стране возможность промышленного производства плодов субтропических плодовых, ягодных и орехоплодных культур осталась лишь на ограниченной территории, к которой можно отнести Черноморское побережье Краснодарского края и южные (Дербентский, Магарамкентский, Каякентский и некоторые другие) районы Республики Дагестан.

Однако ресурсные возможности Республики Дагестан, являющегося самым южным и одним из наиболее теплообеспеченных регионов на территории России, не используются в полной мере. В ограниченных масштабах в республике выращиваются плоды инжира, хурмы, граната и некоторых других субтропических плодовых культур.

Известно, что субтропическое плодовое сырьё, является одним из высокоценных в пищевом отношении в ассортименте культивируемых плодовых культур. Оно является важным, пока ещё недостаточно изученным, резервом восполнения усиливающего дефицита биологически активных соединений, витаминов, макро- и микроэлементов в рационе питания человека, который с каждым годом имеет динамику усиления.

Коробкиной З.В., Кругляковым, Г.Н. разработана классификация плодоовощного сырья по содержанию витаминов С, Р и каротина, основными источниками которых, как раз таки и являются свежие плоды и овощи.

Согласно этой классификации к маловитаминным объектам отнесены плоды и овощи, содержащие в 100 г мякоти менее 10 мг витамина С, до 25 мг Р-активных соединений и до 0,3 мг каротина.

Плодоовощное сырьё, в 100 г мякоти которого идёт накопление тех же витаминов, в количествах, превышающих эти показатели, но в пределах рекомендуемой дневной нормы потребления, было отнесено к сырью со средним содержанием витаминов.

К богатым же источникам витаминов было отнесено сырьё, которое содержало в 100 г своей массы больше суточной нормы вышеуказанных витаминов.

Мы применили эту классификацию к плодам и ягодам субтропических культур, которые в промышленных масштабах возделываются в Республике Дагестан (виноград, хурма), а также являются перспективными и в скором будущем, при правильном подборе агротехники, сортов, с учётом почвенно-климатических, микроразнообразных и других особенностей их возделывания, могут занять достойное место в сельскохозяйственном производстве, в частности, в интенсивно развивающемся и набирающем промышленные обороты на территории Магарамкентского района Дагестана – субтропическом плодоводстве республики. Это такие культуры как гранат, инжир, хурма, кизил, шелковица, унаби, фейхоа, киви, азимина, мушмула японская, маслина, некоторые цитрусовые и другие субтропические плодовые и ягодные культуры.

Результаты её представлены в следующей таблице, которая свидетельствует о том, что во все классификационные группы попадают от двух и более субтропических плодов и ягод. Наиболее обширной группой оказалась дивитаминная группа сырья, в которой размещены плоды и ягоды со средним и высоким содержанием витаминов С и Р. Маловитаминная группа сырья также достаточно широко представлена, в которую выделено плодово-ягодное сырьё с малым содержанием витаминов С, Р и каротина.

В группах дивитаминного и поливитаминного сырья можно выделить плоды субтропических культур, так называемые витаминные «бомбы» – это плоды фейхоа, киви, унаби, хурмы, кизила, а также азимины трёхлопастной. Плоды и ягоды этих субтропических культур, равно как и большинство других из указанных в таблице находятся на этапе своего становления и промышленного освоения в Дагестане.

Разделив субтропические плоды и ягоды по содержанию витаминов на мало-, моно-, ди- и поливитаминную группу сырья, возможно, определить роль и место каждого из субтропических плодов в рационе питания человека.

Исходя из этого, можно выстроить породно-сортовой конвейер субтропических плодов и ягод, регулируя поступление различных видов сырья, а вместе с ним и комплекса витаминов в организм человека круглогодично с использованием соответствующих параметров и режимов хранения и технологических приёмов переработки.

Как отмечает М.Д. Мукайлов (2006, 2008), для успешной реализации проблемы круглогодичного снабжения населения свежими плодами и ягодами, необходимо разработать систему, включающую научно-практическое обоснование технологий хранения и переработки, основанных на различных принципах анабиоза, применительно к агроэкологическим и социально-экономическим условиям каждого региона и обеспечивающие сохранение пищевых и товарных качеств продукции при значительном снижении потерь.

Классификация субтропических плодов и ягод по содержанию витаминов

Группа сырья	Характеристика групп и подгрупп	Плоды и ягоды	Содержание витаминов, мг		
			витамин С	Р-активные соединения	каротин
Маловитаминные	Плоды и ягоды, содержащие мало витаминов	Инжир, шелковица, мушмула японская, авокадо, ананасы, маслины	0,5-10	5-25	до 0,3
Моновитаминные	Плоды и ягоды со средним и высоким содержанием витамина Р	Виноград, гранаты	2-13	40-260	0-0,2
Дивитаминные	Плоды и ягоды со средним и высоким содержанием витаминов С и Р	Унаби, лимоны, апельсины, мандарины, грейпфруты, лаймы, кизил, азимины трёхлопастная	15-90 (до 200-450 – в плодах унаби)	40-400	0-0,3
Поливитаминные	Плоды и ягоды со средним и высоким содержанием витаминов С, Р и каротина	Хурма, физалис	15-100	40-700	1,0-4,0
	Плоды и ягоды со средним и высоким содержанием витаминов С и Р и каротина в сочетании с какими-либо другими витаминами групп В, Е или К	Фейхоа, киви	40-190	40-200	0,4-3,5

Таким образом, субтропические плоды и ягоды являются весьма перспективным сырьевым ресурсом для сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий республики. Вовлечение в агропромышленный комплекс Дагестана новых видов субтропических растений, высокопродуктивных, устойчивых к неблагоприятным факторам среды с повышенной пищевой и биологической ценностью, хорошими товарно-потребительскими и технологическими качествами плодов расширит ассортимент и улучшит структуру питания населения, а также будет иметь высокий социально-экономический эффект в особенности в южных районах республики.

ОБЗОР РЫНКА ЛИКЕРОВ В РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ЛИКЕРОВ В ДАГЕСТАНЕ

Мунгиева Н.А., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Ликер – это достаточно необычный спиртной напиток. Своей сладостью он обязан добавлению сахара, крепостью – алкогольному дистилляту, а вкусом и ароматом – самым различным составляющим, включающим фрукты и травы, специи и соки, орехи и сливки.

Среди алкогольных напитков ликеры занимают особое место. История ликеров возвращает нас в те далекие времена, когда монахи из лекарственных трав и корней создавали лечебные эликсиры или бальзамы. А поскольку такие эликсиры, как правило, были горькими, то их подслащивали добавлением меда. Эти напитки и можно отнести к первым ликерам. В наше время аналогами монастырских ликеров могут служить различные

биттеры и бальзамы. От прочих ликеров они отличаются не только целебными свойствами, но и горьким вкусом.

В наши дни, когда фармацевтическая промышленность предлагает нам широкий ассортимент лекарственных средств, интерес представляют не лечебные, а вкусовые свойства ликеров. То есть ликер интересен сам по себе как напиток. Употреблять ликеры можно как в чистом виде, так и смешивая с другими напитками, в том числе с кофе или чаем или использовать в составе коктейлей.

Говоря о ликерах можно сказать, что это самый женский напиток. Если в категории виноградных вин, мадера и портвейн считаются «мужскими» винами, а десертные вина – «женскими», то в категории крепких напитков, водка, виски и коньяк – это «мужские» напитки, а ликер, благодаря высокому содержанию сахара, считается «женским» напитком.

Ликеры классифицируют по крепости и по содержанию сахара, а также по используемому сырью.

По крепости и содержанию сахара можно выделить четыре вида ликеров:

Крепкие ликеры, характеризующиеся высокой крепостью – 35–45 % об. при содержании сахара 25–50 г/100см³.

Десертные ликеры, которые отличаются от крепких ликеров меньшим содержанием спирта – на 10–15 % об. При той же или несколько большей сладости и кислотности.

Эмульсионные ликеры, которые готовятся на основе молока, сливок, яиц. Они характеризуются крепостью 15–25 % об. и содержанием сахара 15–35 г/100 см³.

Кремы, отличающиеся особенно густой, тягучей консистенцией, обусловленной высоким содержанием сахара до 60 % при невысоком содержании спирта – 20–23 % об.

По используемому сырью ликеры можно разделить на ликеры на основе трав, на фруктовые ликеры и на сливочные ликеры.

Ликеры на основе трав относятся к самым старым ликерам. И абсолютное большинство из них вышло из монастырей. Рецепты ликеров и перечень трав входящих в состав ликеров держатся фирмами в секрете. Только по вкусу и аромату опытный дегустатор может угадать некоторые ингредиенты, входящие в состав ликеров.

Самым древним и знаменитыми являются французские ликеры «Шартрез» и «Бенедиктин». «Шартрез» производили еще в XVI веке. В коммерческую продажу «Шартрез» впервые был выпущен в 1845 году. В его состав входит более 130 трав, корней и плодов. Производство «Бенедиктина» возобновили в 1860 году по случайно обнаруженным старинным рецептам. В состав этого ликера входит более 27 различных трав.

При производстве итальянского ликёра «Гальяно» используется более тридцати разнообразных трав и специй.

Следующий известный ликер из Ирландии – золотистый «Айриш Мист». Он создан на основе виски, верескового меда и множества ароматических трав и считается одним из национальных символов Ирландии

Очень известен и популярен настоящий на травах чешский крепкий ликёр «Бехеровка».

Кроме сложных, многокомпонентных напитков в семействе травяных ликеров есть образцы с более простой рецептурой, например итальянская «Самбука» с ароматом аниса. Но и этот ликер помимо аниса содержит ряд ингредиентов, состав которых держится в секрете.

Один из самых молодых травяных ликеров который – популярный немецкий крепкий ликёр «Егермейстер» в который входит 56 компонентов растений. Этот ликер производится с 1935 года.

В отличие от травяных ликеров, ликеры на основе фруктов никогда не использовались в медицинских целях – с самого начала их главным смыслом был вкус и аромат.

Для получения ликеров подходят практически все фрукты. Мир фруктовых ликеров необычайно широк. Практически все плоды и ягоды, какие только существуют в природе, уже представлены в ликерах.

Среди фруктовых ликеров наиболее известен изготавливаемый с XVI века в Голландии ликер «Кюрасо». Ликер «Кюрасо» ароматизирован маслом из кожуры померанца и вырабатывается в нескольких вариантах: желтый или апельсиновый (крепостью 32–35 % об., содержание сахара 25–30 %), коричневого цвета, (крепостью 30–32 % об., содержание сахара 25–30 %), зеленого цвета (крепостью 30–40 % об., содержание сахара 15–25 %) и бесцветный (крепостью 40–45 % об., содержание сахара 20–25 %).

В последние годы появляются все новые виды ликеров на основе различных экзотических фруктов. Самый знаменитый среди них – канадский ликер «Малибу», изготавливаемый на основе рома и кокосового ореха. Он имеет новый, особый вкус и легко смешивается с тоником, что делает его весьма популярным.

Наиболее распространены фруктовые ликеры на основе цитрусовых плодов, чуть менее – вишневые, сливовые и некоторые другие.

Вишневые ликеры производятся практически во всех европейских странах, но наиболее известен датский «Хееринг» созданный 1818 году и итальянский аналог «Хееринга» ликер «Мараскино», изготавливаемый на основе вишни одноименного сорта. В Италии и Франции можно найти несколько напитков на основе лимона и даже редкую разновидность – мандариновый ликер.

В Финляндии популярно производство ликеров из ягод. Там делают напитки из морошки, голубки, клюквы, черники и других ягод.

Самой молодой группой ликеров являются сливочные ликеры. Сливочные ликеры появились относительно недавно – первый из них «Бэйлис» был выпущен на рынок в 70–х годах XX века. В его состав входят ирландский виски и ирландские сливки. Технологию, изобретенную ирландцами, переняли производители из других стран. С недавних пор можно найти сливочные ликеры на основе коньяка, граппы, текилы.

На российском рынке ликеров доминируют иностранные производители. При этом по данным информационно-аналитической компания «ВладВнешСервис» почти половина всех импортируемых ликеров приходится на Ирландию, которая поставляет нам свой знаменитый сливочный ликер «Бэйлис» и ликер «Шериданс» – оригинальный двойной ликер в не менее оригинальной двойной бутылке: слева – ванильный ликер, справа – кофейно-шоколадный ликер. Около 20 % приходится на итальянские ликеры из которых большая часть приходится на «Кампари биттер», входящий в список лучших ликеров мира. Он имеет горьковато-сладкий вкус и яркий, гармоничный букет из ароматов луговых трав и садовых фруктов. Около 10% импорта приходится на французские ликеры. Остальное приходится на Германию, Чехию, Англию, Эстонию, Украину и другие государства.

Среди отечественных ликеров трудно найти образцы, которые могли бы составить конкуренцию известным брендам. В России традиционно большей популярностью пользовались различные настойки и наливки на основе растительного сырья. Ликер вошел в

нашу страну относительно недавно. Его начали употреблять в начале XX века, а производство ликеров можно отнести ко второй половине XX века. Именно тогда на прилавках появился ликер «Вана Таллинн». Ликер этот привозили из Эстонии, производила его фирма «Ливико», которая до сих пор активно завозит свою продукцию в Россию и страны Европы.

В России большинство крупных производителей воспринимает ликер исключительно как продукт, выпускаемый дополнительно для широты ассортимента, идущий в привязке к крепкому алкоголю и их доля в общем ассортименте незначительна. В настоящее время основными производителями отечественных ликеров являются:

ОАО Московский завод «Кристалл» (ликеры: «Бенедиктин», «Абрикосовый», «Дыня», «Клубника со сливками» «Кофейный», «Крист», «Малина», «Манг», «Морозко», «Цитрон»);

Московский комбинат виноградных и десертных вин - МВК (ликеры: «Вишневый», «Клубника», «Яблочный», «Персиковый», «Смородина»);

Санкт–Петербургский ЛВЗ «Нива» (ликеры: «Ананас», «Земляничный молочный», «Кофейный», «Ореховый молочный», «Сдобный Кулич», «Сливочный», «Сливочный молочный», «Шоколадный молочный»;

ОАО Кашинский ЛВЗ «Вереск» (ликеры: «Кофейный», «Лимонный», «Шоколадный», «Абрикос», «Ананас», «Апельсин», «Брусника», «Киви», «Кремлевский», «Миндаль», «Персик», «Смородина», «Травник», «Шоколад»;

Черноголовский завод алкогольной продукции «Ост-Алко» (ликеры: «Брусничный», «Ванильный», «Вишневый», «Вишня в шоколаде», «Клюквенный», «Кофейный», «Кремовый», «Морошковый», «Ореховый», «Черная смородина», «Шоколадно-сливочный», «Шоколадный».

Огромное количество производителей выпускает новые ликеры на рынок так быстро, как это только возможно. Ликёр может производиться на любой алкогольной базе, на основе практически любого фруктово-ягодного или растительного сырья. Наполнителями для ликеров могут служить и покупные эссенции, более того, многие имеющиеся в продаже ликеры, приготовлены на основе не натуральных эссенций, а искусственно созданных химических соединений, имитирующих различные вкусы и запахи, и с применением красителей. Такие напитки обычно очень сладкие, очень ароматные и по существу неинтересные.

Натуральный ликер, а не грубая подделка, может быть создан только на основе естественных ароматов, и натуральных продуктов.

Для производства высококачественных ликеров в Дагестане имеются все условия, а именно широкий ассортимент плодово-ягодного сырья и высококачественный спирт, производимый местными спиртовыми заводами.

Общая площадь земель занятых под плодово-ягодными насаждениями в республике составляет 28672 га, в том числе насаждений в плодоносящем возрасте – 23252 га. Валовой сбор плодов и ягод в среднем составляет 1009340 ц, при этом около 536800 ц. приходится на семечковые, 422530 – косточковые, 16060 – орехоплодные, 6980 – субтропические культуры и 26970 – на ягодники.

В последние десятилетия в Дагестане построены и функционируют спиртовые заводы и большое количество крупных и небольших предприятий выпускающих водку. Такие крепкие алкогольные напитки как ликеры, в республике практически не выпускаются, хотя для их выпуска имеются все условия.

УДК 634.451:634.424:581.192

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ И ФЕЙХОА

Омаров М.Д., д.с/х.н., Омарова З.М., к.с/х.н.,
ГНУ «Всероссийский НИИЦиСК» РАСХН, г.Сочи

Субтропики в нашей стране занимают очень небольшую площадь. Основные субтропические районы находятся на побережье Чёрного и Каспийского морей – там, где наиболее тепло. Растительный мир здесь необычайно богат и своеобразен, где выращивают в открытом грунте такие ценные субтропические плодовые культуры как фундук, хурма, фейхоа, инжир, цитрусовые, гранат, маслина, унаби и другие. Среди перечисленных плодовых культур по площади, морозостойкости и урожаю хурма восточная и фейхоа в Российской Федерации занимают ведущее место. В настоящее время под этими культурами занято более 3,0 тыс.га общей площади, включая частный сектор и фермерские хозяйства. Однако, земельных ресурсов, пригодных для выращивания культуры с каждым годом остаётся всё меньше и меньше. Это связано с тем, что строительство санаторно-курортных учреждений, а в последние годы и олимпийских объектов на побережье в основном производится на равнинных и прибрежных участках, где имеются плодородные почвы, а субтропическое растениеводство вынуждено отступать на крутые склоны, с более худшими

почвенными условиями. Отсюда и невысокая продуктивность насаждений – 30-50 ц/га у фейхоа, 50-70 ц/га у хурмы восточной.

Пищевая ценность, вкусовые качества плодов определяют спрос на плодую продукцию, который, в свою очередь, способствует развитию культуры. Кроме того, её ценят за высоковитаминность плодов, в связи с чем, их относят к диетическим продуктам питания.

Исследованиями Р.К.Алиева и других (1965) было установлено, что свежие плоды хурмы восточной содержат 5,22 % глюкозидов, 5,22 % кетосахаров, 11,8 % пектиновых веществ, 1,2 % жиров, 45,6 мг%.

Наличие биохимически активных веществ в плодах хурмы: сахаров, кислот, витаминов, полифенольных соединений обуславливает пищевую ценность, высокие вкусовые качества, их лечебные свойства (Омаров, Причко, Троянова, 2003; Причко, Чалая, Рябова, 2010). Так, в плодах хурмы содержится до 26% растворимых сухих веществ (табл. 1).

Таблица 1

Биохимическая характеристика плодов различных культур, выращиваемых в субтропиках России

Плоды культур	Сухое вещество, %	Сумма сахаров, %	Общая кислотность, %	Содержание витамина С, мг%
Хурма	21-26	17-20	0,15-0,60	18-30
Мандарин	10-12	9-11	1,10-2,00	38-47
Фейхоа	16-18	8-10	2,20-2,70	36-48
Груша	13-15	8-12	0,15-0,30	3-6
Персик	13-16	10-12	0,80-0,90	15-16
Алыча	9-11	5-7	1,90-2,20	12-18

Плоды хурмы отличаются высоким содержанием суммы сахаров, которая на 95-98 % состоит из двух моносахаров – глюкозы и фруктозы. Моносахара относятся к наиболее ценным компонентам в пищевом и лечебно-профилактическом отношении (Причко и др., 2010). Количество их в плодах хурмы колеблется в зависимости от сорта. Так, в плодах сорта Хиакуме фруктоза составляет 10,4 %, а глюкоза – 6,7 %; сорта Хачиа соответственно: 9,7 и 5,4 % (Омаров и др., 2003). Для сбалансированного рациона здорового человека в среднем необходимо до 50 % углеводов или 350-500 г в день (Причко и др., 2010).

Помимо сахаров, немаловажную роль в формировании вкусовых качеств плодов играет и содержание кислот. Плодов хурмы характеризуются низкой кислотностью (0,15-0,60 %). Кислоты представлены в основном яблочной, небольшим количеством лимонной, янтарной, в плодах некоторых сортов (Джиро) молочной.

Пектиновые вещества, относящиеся к полисахаридам, благодаря физико-химическим свойствам, придают определённую консистенцию мякоти плода. В зависимости от сорта их количество варьирует от 0,47 до 1,04 %. При этом протопектин (0,29 %) преобладает над растворимым пектином (0,17 %).

Большую роль в формировании пищевой ценности плодов играют витамины, в частности С (аскорбиновая кислота) и витамин Р (рутин). Витамин С принимает непосредственное участие в обмене веществ, является восстановителем, обладает антиоксидантными свойствами. Витамин Р участвует вместе с витамином С в окислительно-восстановительных процессах в организме. Витамин Р способен частично снимать остроту авитаминоза С, уменьшая проницаемость и ломкость капиллярных сосудов. Витамины Р предохраняют аскорбиновую кислоту и адреналин от окисления.

Витамин Р нормализует и поддерживает структуру, эластичность, проницаемость кровеносных сосудов, предупреждает их склеротическое поражение, способствует поддержанию нормального давления крови, проявляет противовоспалительное и

антиаллергическое действие, способствует расширению сосудов, оказывает противоотечное и мягкое спазмолитическое действие. Витамин Р может мягко стимулировать функцию коры надпочечников и тем самым увеличивать синтез глюкокортикоидов, оказывающих лечебно-профилактическое действие при многих состояниях. Полагают, что витамин Р при дозах до 60 мг в сутки (при приеме по крайней мере в течение четырех недель) способен снижать уровень внутриглазного давления, что применяется с профилактической целью и для вспомогательной терапии глаукомы (Скурихин, Тутельян, 2002).

По содержанию витамина С плоды хурмы уступают цитрусовым и фейхоа. В плодах сорта Сидлес содержится витамина С 26,4 мг%, сорта Джиро – 22 мг% (Причко, Чалая, Рябова, 2010).

Плоды хурмы, достигшие потребительской спелости, содержат разные по функциональной значимости фенольные соединения, количество и состав которых формируют вкус и лечебные свойства.

Наибольшее значение для человека имеют катехины, способные регулировать проницаемость стенок кровеносных сосудов. Количество катехинов в плодах хурмы доходит до 137 мг% (табл.2).

Таблица 2

Основные показатели химического состава плодов субтропических культур (хурма восточная – сорт Хиакуме, фейхоа – сорт Суперба)*

Показатель	Культура	
	хурма восточная	фейхоа
Сухие вещества, %	23,0	13,0
Сумма сахаров, %	19,0	7,7
Общая кислотность, %	15,8	38,2
Витамины		
Витамин С, мг%	24,0	48,6
В-каротин	1,42	0,55
Р-активные вещества:		
Кахетины	137	86,6
Лейкоантоцианы	139	94,0
Витамин В ₁	0,26	0,35
Витамин В ₂		0,12
Витамин В ₅		0,33
Макроэлементы, мг/100г		
Калий	100	100
Натрий	15,4	13,8
Кальций	19,3	17,5
Магний	10,2	8,2
Микроэлементы,		
Железо мг/кг	0,5	3,5
Йод, мкг/100	0,61	0,34

* Данные Омарова, Причко, Трояновой, 2003

Состав лейкоантоцианов также варьирует от 20,4 до 139,0 мг%. Максимальное количество обнаружено в плодах хурмы восточной сорта Сидлес (190,6 мг%) и Зенджи-Мару (180,2 мг%) (Причко, Чалая, Рябова, 2010).

Антиоксидантными свойствами характерен β-каротин; в плодах сорта Хачиа обнаружено 1,20 мг%, в плодах Джиро - до 2,90 мг%.

Второй культурой по ценности химического состава плодов является фейхоа, так как плоды её являются источником важных и полезных в биохимическом отношении веществ.

«Изюминкой» фрукта, его уникальностью и основной ценностью считается высокое содержание йода из всех известных растительных или животных продуктов. Именно йод улучшает память, ускоряет мыслительные процессы. Йод следит за здоровьем щитовидной железы и помогает контролировать обмен веществ с помощью 2 гормонов, вырабатываемых щитовидной железой - тироксином и трийодтиронином. Эти два гормона участвуют в

обеспечении организма энергией, нужной для механической работы, для нормального течения процессов биосинтеза, обновления тканей и многих других (Скурихин, Тутельян, 2002).

По данным Л.В.Сергеева (1933-1934) содержание йода в плодах составило около 34 мг%, что намного превосходит содержание его даже в самых богатых йодом пищевых продуктах растительного и животного происхождения. Позже автор писал, что растения росли ближе к морю, и они были дополнительно замульчированы водорослями, вероятно, отсюда и такое большое содержание йода.

Исследователями В.Е. Воронцовым и Л.Я. Арешкиной (1950) установлено отсутствие йода в плодах, выращенных в Батумском ботаническом саду. Авторы утверждают, что содержание йода в плодах зависит от близости расположения насаждений к морю. Но распространённое вначале мнение о богатстве плодов фейхоа йодом бытует в народе и по настоящее время. Только в последнее время учёные разобрались в противоречивых высказываниях своих коллег из Крыма о наличии йода в плодах данной культуры.

В наших исследованиях (Омаров М.Д., Причко Т.Г., Троянова Т.Л., 2003) содержание йода в плодах фейхоа составило в кожуре 0,34 и в мякоти – 0,21 мкг%. Если сравнивать содержание йода в плодах хурмы восточной, то наличие его на 0,27 мкг% ниже, чего раньше не было отмечено.

Количество общего сахара составляет 7,7 %, в том числе глюкозы – 4,3 % и фруктозы – 4,3 %, содержание сахарозы незначительно – 0,1 %.

Наличие пектина придаёт плодам фейхоа лечебно-профилактические свойства, а с технологической точки зрения обуславливает хорошее желирование продукта при производстве джемов, повидла. Содержание растворимого пектина составляет 0,45 %, а протопектина – 0,48 %, общая кислотность довольно высокая – 38,2 %. Преобладающие кислоты – яблочная (0,31 %) и лимонная (1,41 %). В мякоти содержание витаминов и микроэлементов в 1,5-2,0 раза ниже, чем в кожуре. К примеру, содержание β -каротина в мякоти составляет 0,32 мг/100г, а в кожуре – 0,66 мг/100г (Скурихин, Тутельян, 2002).

Отличительной особенностью фейхоа является высокое содержание в плодах минеральных веществ. Из содержащихся макроэлементов в плодах фейхоа выделился калий, содержание которого составляет – 100 мг/100 г мякоти. Он является регулятором водного обмена. Так при потреблении большого количества пищи с высоким содержанием калия происходит выведение воды из организма.

По нашим исследованиям в свежих плодах фейхоа содержится 13,8 мг/100 г мякоти натрия.

Кальций необходим для формирования костной ткани организма. В свежих плодах фейхоа его содержится – 17,5 мг/100 г мякоти.

Элемент магния нормализует деятельность сердечной мышцы, тем самым способствует улучшению кровообращения, снижает свёртываемость крови, уменьшает риск образования камней и мочевыделительной системе. Кроме того, снижает возбудимость нервной системы. Нами установлено, что в свежих плодах фейхоа магния содержится – 8,2 мг/100 г мякоти (Скурихин, Тутельян, 2002).

Для полноценного функционирования нашего организма наряду с кальцием, фосфором, калием, магнием необходимо железо. Железо участвует в процессах кроветворения, в создании гемоглобина, без него ткани мозга и желез внутренней секреции, как и всего тела, не могут быть обеспечены кислородом.

Содержание железа в плодах фейхоа в опыте составило – 0,5 мг/100 г мякоти, что превосходит уровень его накопления в плодах яблони, груши и большинства косточковых пород.

Это ценное качество плодов фейхоа делает их полезными людям, страдающим заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Плоды фейхоа обладают ярко выраженными бактерицидными свойствами к золотистому стафиллококку и кишечной палочке, а также

содержат большое количество противогипертонического витамина Р, полифенола с преобладанием кахетиновых веществ (Скурихин, Тутельян, 2002).

Плоды фейхоа, как и плоды других пород, обладают способностью к послеплодному дозариванию. Кроме съёмной зрелости имеют ещё и потребительскую стадию зрелости. Этот период, в зависимости от сорта и формы, длится от 7 до 13-15 дней. В стадии полной зрелости плоды имеют лучший внешний вид, приобретают более светлую окраску. Мякоть становится более вкусной, усиливается характерный землянично-ананасовый аромат.

Необычное увеличение аромата в плодах во время лёжки Е.В.Воронцов и Л.Я. Арешкина (1950) объясняют наличием в них глюкозидов, обнаруженных во многих незрелых плодах и ягодах. Эти глюкозиды под действием соответствующих ферментов или под влиянием органических кислот могут расщепляться на отдельные компоненты и, благодаря этим процессам, аромат плода может усиливаться в лёжке.

Отмечено, что качество плодов зависит от места произрастания. Так, плоды из Сухуми и Сочи в среднем показали большую сахаристость (6-9 %), чем из Крыма (4-6 %), что, по-видимому, объясняется неполным созреванием плодов из-за погодно-климатических условий (Воронцов, Арешкина, 1950; Омарова, 2003).

В результате изучения химического состава и технических свойств хурмы восточной и фейхоа, можно сказать, что плоды содержат комплекс полезных веществ, среди которых немаловажное значение имеют витамины, полифенолы, минеральные вещества, которые способны удовлетворить суточную норму их потребления.

УДК 632.773.4 М: 633.11"321"

ВЛИЯНИЕ СОРТОВ НА ИЗРЕЖИВАНИЕ АГРОЦЕНОЗОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РОСТКОВОЙ МУХОЙ (*Delia platura* Mg.)

Перцева Е.В., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Роль сорта в обеспечении устойчивости фитосанитарного состояния агроценозов общеизвестна. Потенциал сортов и гибридов повышает эффективность современных агротехнологий, окупаемость техногенных факторов регулирования урожайности за счёт своих конкурентных преимуществ по продуктивности, качеству и устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды.

Отбору и культивированию устойчивых к вредным организмам сортов растений всегда уделялось большое внимание. Благодаря многочисленным специфическим морфологическим, ростовым и физиолого-биохимическим особенностям растений формируются барьеры, препятствующие их использованию в качестве источника питания фитофагами.

Особенностью начальных фаз развития яровой пшеницы является недружность и изреженность ее всходов. Одной из причин этого может быть повреждение проростков и всходов вредителями, в том числе ростковой мухой (Посыпанов, 1997; Головоченко, 2001; Шевченко, Корчагин, 2006). В настоящее время имеются данные, указывающие на наличие избирательной способности у двукрылых при откладке яиц на различные виды и сорта зерновых культур.

Исследования А.А. Гончаровой доказали, что меньше повреждались яровой (пшеничной) мухой формы пшеницы, у которых сравнительно меньше развито опушение листьев. По мнению Н.Л. Сахарова – сорта пшеницы с плотно прилегающим язычком больше избегались яровой мухой, чем сорта с отстающим язычком.

Данными А.Б. Неклюдова и А.Г. Махоткина подтверждено мнение, что основным признаком устойчивости сортов пшеницы к злаковым мухам являются анатомические особенности листовых влагалищ. Чем чаще расположены механические ткани на единице площади листовых влагалищ, тем сорт устойчивее.

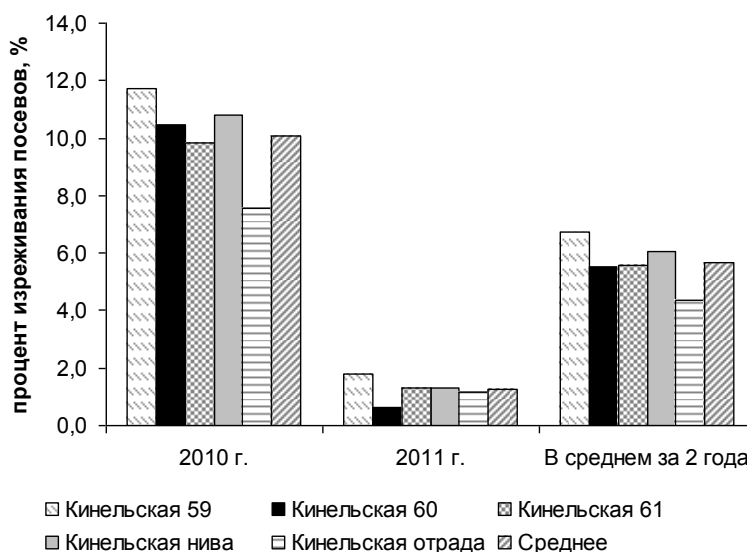
А.Г. Махоткиным было также установлено, что слабоповреждаемые образцы растений характеризуются быстрым ростом в период от всходов до колошения. У сортов с высоким уровнем ростовых процессов наблюдается несовпадение по времени фазы развития побега кушения с личиночной фазой вредителя. Восприимчивые к повреждениям сорта отличаются замедленным начальным ростом. Абсолютно не повреждаемых злаковыми мухами сортов пшеницы, также как и других видов злаков, в настоящее время не выявлено. Но даже сравнительная устойчивость сорта имеет большое практическое значение.

Исследования по поврежденности посевов разных различных сортов яровой пшеницы *D. platura* Mg. проводились на опытных полях отдела яровой пшеницы Поволжского научно-исследовательского института селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова.

Изучаемые сорта неодинаково повреждались личинками *D. platura* Mg., при чем разница изреживания посевов яровой пшеницы разных сортов была достоверной (рис. 1).

В 2010 г. агроценозы яровой пшеницы изучаемых сортов существенно изреживались личинками ростковой мухи (7,6-11,7 %) в связи с благоприятными для развития фитофага погодными условия в осенне-весенний период. Тогда как исследования в 2011 г. показали, что повреждаемость изучаемой культуры *Delia platura* сильно зависит от погодных условий (острая засуха в вегетацию 2010 г. сильно снизила популяцию ростковой мухи), изреживание посевов отмечалось на несущественном уровне 0,6-1,8 %.

До наступления засухи в 2010 г. минимальная поврежденность агроценозов наблюдалась у сорта Кинельская Отрада, что обусловлено, вероятно, во многом за счет быстрых начальных темпов роста (табл. 1). После неблагоприятного острозасушливого вегетационного периода для *Delia platura*, существенно меньше изреживался другой сорт Кинельская 60, но в среднем за два года исследований, менее восприимчивым оказался сорт Кинельская Отрада – 4,4 %.



$НСР_{05} - 2.63 \%$ (2010 г.); $НСР_{05} - 0.43\%$ (2011 г.).

Рис. 1 Влияние сортов на поврежденность агроценозов яровой пшеницы ростковой мухой. Даты учетов 24.05.10., 29.05.11.

К среднему уровню устойчивости к повреждениям личинками ростковой мухи за 2 года исследований следует отнести 3 изучаемых сорта: Кинельская-60 (5,5 %), Кинельская-61 (5,6 %), Кинельская Нива (6,1 %), на которую влияют в основном темпы ростовых процессов в начале вегетации культуры.

Таблица 1

Влияние энергии прорастания и лабораторной всхожести сортов на поврежденность агроценозов яровой пшеницы ростковой мухой

Сорт	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Поврежденность посевов, %*
Кинельская-59	32,0	84,3	6,8
Кинельская-60	15,3	68,7	5,5
Кинельская-61	20,7	86,3	5,6
Кинельская Нива	31,0	79,3	6,1
Кинельская Отрада	74,0	87,3	4,4
В среднем	34,6	81,2	5,7
Коэффициент корреляции	-0,617	-0,835	

НСР₀₅ – 11,25% (энергия прорастания); НСР₀₅ – 9,93 % (лабораторная всхожесть).

* - средняя поврежденность посевов личинками ростковой мухи в среднем за годы исследований, %

К наиболее восприимчивому сорту к *Delia platura* следует отнести Кинельскую 59, что подтверждается и лабораторными и полевыми исследованиями – максимальный уровень изреживания агроценозов и по отдельным годам наблюдений, так и в среднем.

Лабораторные исследования энергии прорастания и лабораторной всхожести показывают, что устойчивость изучаемых сортов во многом зависит от начальных темпов ростовых процессов (коэффициенты корреляции - 0,617 и - 0,835). Но в тоже время следует отметить, что на повреждаемость культуры, вероятно, влияет еще комплекс факторов, так как, например сорт Кинельская 60, имеющая невысокие темпы роста, изреживается личинками *Delia platura* – на среднем уровне. Вероятно, наблюдаемое, связано еще с разницей в химическом составе прорастающих семян разных сортов.

В заключение необходимо отметить, что в среднем за годы исследований повреждаемость яровой пшеницы находилась на уровне ЭПВ. Изучаемый фитофаг *Delia platura* наносит существенный ущерб агроценозам яровой пшеницы лишь в годы благоприятные для развития ее личинок.

УДК 633.112.1:581.1.043

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Пинчук Л.Г., д.с/х.н., доцент, Юркеева Н.У., аспирант,

Кондратенко Е.П., д.с/х.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», г. Кемерово

В годы рыночных преобразований сельхозпроизводителей больше интересовало количество произведенного зерна, а его качеству не уделялось должного внимания. Следует отметить, что качество зерна является своеобразным и важным индикатором развития зернового хозяйства, одним из базовых показателей конкурентоспособности российского зерна на мировом рынке.

Основным направлением сельскохозяйственного развития Кемеровской области остается производство зерна. Ведущей зерновой культурой в регионе является яровая пшеница. За период 2004-2010 гг. её посевные площади удерживаются приблизительно на одном уровне и в среднем составляют 428262 га. В целом наблюдается их рост. В 2010 году по отношению к 2004 году они возросли на 8 %.

Одним из резервов стабилизации и дополнительного производства товарного зерна может стать выращивание нетрадиционной для Западной Сибири озимой пшеницы,

являющейся одной из самых урожайных зерновых культур и формирующей ценное продовольственное зерно. По сравнению с яровой пшеницей озимая имеет ряд важных агротехнологических преимуществ – она эффективнее использует осенне-зимнюю и ранневесеннюю влагу, это позволяет ей формировать более мощную корневую систему и развитую вегетативную массу. За счет чего облегчается развитие растений в летний период, потребление влагозапасов из глубоких горизонтов почвы. Раннее созревание озимой пшеницы дает возможность эффективно использовать тепло самого жаркого месяца юго-востока Западной Сибири июля при наливе и созревании урожая, а также проводить его уборку в сухое время, что обеспечивает формирование хороших технологических и хлебопекарных качеств зерна. Возделывание озимых культур позволяет значительно снизить пики напряженности полевых работ.

В зерновом балансе нашей страны на долю озимой пшеницы приходится от 20 до 24 % валового сбора зерна.

В настоящее время доля сорта в приросте урожайности возросла до 50 %. В годы реформ сортосмена стала одним из основных факторов интенсификации сельскохозяйственного производства. Роль сорта в повышении урожайности возделываемых культур составляет 45 %, из них 25 % за счет внедрения новых сортов и 20 % за счет обновления семян.

В последние годы селекционерами получены новые сорта озимой пшеницы, что позволяет расширить её посеvy. Имеются многочисленные сведения успешного выращивания озимой пшеницы в Омской области и на Алтае.

Цель исследований – состояла в изучении показателей качества зерна сортами озимой мягкой пшеницы и их зависимость от гидротермических условий лесостепной зоны юго-востока Западной Сибири (на примере Кемеровской области).

Условия, материалы и методы. Исследования выполнены в 2007 – 2008 годах на полях двух государственных сортоиспытательных участков, расположенных в лесостепной природно-климатической зоне юго-востока Западной Сибири (Кемеровская область). Почвы светло-серые, серые и темно-серые лесные.

Метеоусловия отличались по годам исследований. 2007 год был теплым и достаточно увлажненным на протяжении всего вегетационного периода, с преобладанием осадков в начале вегетации; 2008 г. умеренно теплый засушливый особенно в начале вегетации; 2009 г. умеренно теплый хорошо увлажненный, с преобладанием осадков в начальный период; 2010 г. сильно засушливый в начале вегетации и хорошо увлажненный при недоборе тепла во второй половине.

Результаты и обсуждение. Большой изменчивостью по годам и сортам характеризовались масса 1000 зерен и натура (табл. 1). Зерно с большей массой 1000 зерен 39,9 г в среднем за годы исследований формировал сорт Алтайская озимая, с меньшей 34,5 г сорт Новосибирская 40.

Таблица 1

Показатели физико-химических свойств зерна озимой мягкой пшеницы, лесостепная зона, 2007 – 2009 гг.

Показатель	Значение	Омская 4	Алтайская озимая	Омская 5	Новосибирская 40	Новосибирская 51	V, %
Масса 1000 зерен, г	R	35,9	39,9	36,8	34,5	36,4	25
	Lim	35,4-36,2	36,8-41,6	34,5-39,2	31,4-37,5	35,6-37,2	
	V, %	2	12	12	16	4	
	НСР ₀₅ (сорт) = 0,44; НСР ₀₅ (год) = 0,34						
Натура, г/л	R	746	759	744	755	785	13
	Lim	715-771	745-782	707-772	750-760	759-809	
	V, %	7	4	8	1	6	
	НСР ₀₅ (сорт) = 3,08; НСР ₀₅ (год) = 2,16						
Общая стекловина	R	51	51	50	50	50	2
	Lim	50 - 51	50 - 51	50 - 50	50 - 50	50 - 50	

дноть, %	V, %	2	2	0	0	0	
	HCP ₀₅ (сорт) = 0,05; HCP ₀₅ (год) = 0,02						
Выход муки, %	R	71,1	71,9	70,9	70,6	70,0	7
	Lim	70,0-71,9	71,6-72,4	67,8-72,6	70,0-71,1	70,0-70,0	
	V, %	3	1	7	2	0	
	HCP ₀₅ (сорт) = 1,02; HCP ₀₅ (год) = 0,98						

Средние значения натурной массы зерна по сортам колебалось от 744 до 785 г/л. Более высококачественное зерно формировал сорт Новосибирская 51 (в среднем 785 по годам 759 – 809 г/л). Общая стекловидность и выход муки слабо варьировали по сортам и по годам.

Показатели технологических свойств зерна озимой мягкой пшеницы существенно изменялись под влиянием сорта и метеорологических условий (год) (табл. 2).

Более белковистое зерно формировали сорта Омская 5, Новосибирская 51 и Новосибирская 40, в среднем массовая доля белка в них составила соответственно 11,2, 11,0 и 10,9 %. Сорта Омская 5 и Новосибирская 40 проявили по этому признаку и большую изменчивость. По массовой доле белка в зерне ярко проявились сортовые отличия в пределах каждого года исследований.

Таблица 2

Показатели технологических свойств зерна озимой мягкой пшеницы, лесостепная зона, 2007 – 2009 гг.

Показатель	Значение	Омская 4	Алтайская озимая	Омская 5	Новосибирская 40	Новосибирская 51	V, %
Массовая доля белка, %	R	10,3	10,2	11,2	10,9	11,0	29
	Lim	9,8-10,8	9,9-10,4	9,4-13,2	10,1-11,7	10,4-11,6	
	V, %	9	5	29	14	10	
	HCP ₀₅ (сорт) = 0,24; HCP ₀₅ (год) = 0,19						
Массовая доля сырой клейковины	R	27,1	27,9	27,7	29,3	29,5	34
	Lim	23,8-29,3	24,9-30,3	22,3-33,7	27,4-31,1	28,1-30,9	
	V, %	19	18	34	12	9	
	HCP ₀₅ (сорт) = 2,16; HCP ₀₅ (год) = 1,87						
Качество клейковины	R	67	78	47	58	70	44
	Lim	64 - 72	76 - 81	45 - 50	56 - 60	68 - 72	
	V, %	11	6	10	7	6	
	HCP ₀₅ (сорт) = 2,43; HCP ₀₅ (год) = 1,18						
Объемный выход хлеба	R	957	863	1033	960	890	30
	Lim	910-1010	800-950	890-1150	880-1040	800-980	
	V, %	6	16	23	15	18	
	HCP ₀₅ (сорт) = 12,07; HCP ₀₅ (год) = 8,56						
Общая оценка хлеба, балл	R	3,0	3,7	4,1	3,9	3,8	19
	Lim	3,8 – 4,1	3,4 – 3,9	3,9 – 4,2	3,7 – 4,1	3,8 – 3,8	
	V, %	7	13	7	10	0	
	HCP ₀₅ (сорт) = 0,31; HCP ₀₅ (год) = 0,07						

Количество клейковины по сортам изменялось от 27,1 до 29,5 %. Установлено сильное варьирование по сортам и по годам. Качество клейковины сильнее изменялось в зависимости от генотипических особенностей, нежели по годам. Более слабой клейковиной характеризовалось зерно сортов Новосибирская 51 (в среднем 70, по годам 68 – 72 ед. ИДК) и Алтайская озимая (в среднем 78, по годам 76 – 81 ед. ИДК).

Хлеб с большим объемным выходом был получен из муки зерна сортов Омская 5, Новосибирская 40 и Омская 4 (1033, 960 и 957 мл). У сорта Омская 5 выявлено более высокое варьирование данного показателя по годам исследований. У остальных сортов, за исключением сорта Омская 4, так же выявлена сильная изменчивость по годам.

Все новые изучаемые сорта характеризовались более высокой общей оценкой хлеба (3,7 – 4,1 балла), по сравнению с сортом стандартом (3,0 балла). Показатели качественной оценки хлеба – объемный выход хлеба и его общая оценка существенно варьировали по

сортам и годам исследований. Более качественный хлеб был получен из муки сорта Омская 5. Его объемный выход составил в среднем за три года исследований 1033 мл, изменяясь по годам от 890 до 1150 мл. Он имел и более высокую оценку 4,1 балла в среднем (по годам 3,9 – 4,2 балла). По массовой доле белка во все года большинство сортов озимой мягкой пшеницы формировали зерно 4-го класса качества (10,1-13,2 %), за исключением сортов Омская 4, Алтайская озимая и Омская 5, зерно которых в 2009 г. соответствовало 5-му классу (9,8, 9,9 и 9,4 % соответственно) (табл. 3).

Таблица 3

Качественные показатели оценки классности зерна сортов озимой мягкой пшеницы, лесостепная зона, 2007 – 2009 гг.

Сорт	Год	Показатель				
		Массовая доля белка, %	Массовая доля сырой клейковины, %	Качество клейковины, ед. ИДК	Общая стекловидность, %	Натура, г/л
Омская 4	2007	10,4	29,3	72	51	771
	2008	10,8	28,1	65	51	753
	2009	9,8	23,8	64	50	715
Алтайская озимая	2007	10,4	30,3	76	51	745
	2008	10,4	28,6	77	50	750
	2009	9,9	24,9	81	51	782
Омская 5	2007	13,2	33,7	47	50	707
	2008	10,9	27,2	50	50	752
	2009	9,4	22,3	45	50	772
Новосибирская 40	2007	-	-	-	-	-
	2008	11,7	31,1	56	50	750
	2009	10,1	27,4	60	50	760
Новосибирская 51	2007	-	-	-	-	-
	2008	11,6	30,9	68	50	809
	2009	10,4	28,1	72	50	759

По содержанию клейковины зерно 2-го класса формировали все сорта только в отдельные годы. Сорта Омская 4 (29,3 и 28,1 %) и Алтайская озимая (30,3 и 28,6 %) в 2007 и 2008 гг.; сорта Омская 5 (33,7 %) и Новосибирская 40 (31,1 %) в 2008 г., Новосибирская 51 (30,9 и 28,1 %) в 2008 и 2009 гг. В остальные года зерно соответствовало 3-го класса.

По качеству клейковины зерно 1-го – 2-го класса во все года исследований давали сорта Омская 4 (64 – 72 ед. ИДК), Омская 5 (45 – 50 ед. ИДК), Новосибирская 40 (56 – 60 ед. ИДК) и Новосибирская 51 (68 – 72 ед. ИДК). Зерно сорта Алтайская озимая по данному показателю соответствовало 3-му классу (76 – 81 ед. ИДК).

По общей стекловидности зерно изучаемых сортов соответствовало 3-му классу. По натуре зерно всех сортов во все года, за небольшим исключением, характеризуется показателями соответствующими 1 – 2-му классу качества.

На основании корреляционного анализа нами выявлены некоторые закономерности зависимости важнейших показателей качественной оценки зерна озимой пшеницы сорта Омская 4 (сорт – стандарт) – массовой доли белка, клейковины её качества и объемного выхода хлеба с суммой эффективных температур и запасами продуктивной влаги в метровом слое за май – август, а также их распределении между начальным (май – июнь) и конечным (июль – август) периодами развития пшеницы (табл. 4).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции показателей качества зерна озимой мягкой пшеницы сорта Омская 4 с тепло- и влагообеспеченностью, лесостепная зона, 2007 – 2009 гг.

Показатель качества	Май – август	Май – июнь	Июль – август
Массовая доля белка, %	+0,37*/+0,33**	+0,27*/+0,31*	+0,31*/+0,58*

Массовая доля клейковины, %	+0,34*/+0,27*	+0,33*/+0,26*	+0,28*/+0,50*
Качество клейковины, ед. ИДК	+0,32*/+0,33*	+0,21/+0,28*	+0,31*/+0,30*
Объемный выход хлеба, мл	+0,25*/+0,28*	+0,29*/+0,19	+0,29*/+0,46*

* – Достоверно при 5 %-ном уровне значимости.

** - В числителе коэффициенты корреляции с суммой эффективных температур, в знаменателе с запасами продуктивной влаги в метровом слое почвы.

Накопление белковых веществ и их качества в зерне озимой мягкой пшеницы в условиях лесостепной зоны слабо лимитировано гидротермическим режимом произрастания на протяжении вегетационного периода (тепло $r = + 0,25 - + 0,37$, влага $r = + 0,27 - + 0,33$). В начальный период вегетации влага и температура практически не сдерживают накопление белка, клейковины, и её качества (тепло $r = + 0,21 - + 0,33$, влага $r = + 0,19 - + 0,31$).

Качество зерна слабо зависят от теплового режима ($r = + 0,28 - + 0,31$) конечного периода вегетации. Так как её созревание и налив протекает при более высокой температуре июля и таким образом более эффективно использует тепло самого теплого месяца. В этот период вегетации формирование изучаемых параметров качества, кроме качества клейковины, лимитировано недостатком влаги ($r = + 0,46 - + 0,58$). Как на протяжении всего вегетационного, так и начального и конечного периодов слабее остальных показателей качества зерна и муки под влиянием влаги и тепла изменялось качество клейковины.

Выводы. Таким образом, зерно озимых сортов мягкой озимой пшеницы по общей стекловидности соответствовало 3-му классу, по натуре 1 – 2-му классам качества. По содержанию клейковины в равной степени формируется зерно 2-го и 3-го, по массовой доле белка 4-го класса. По качеству клейковины 1-го – 2-го класса за исключением сорта Алтайская озимая (3-ий класс). Более качественное зерно формировали сорта Омская 5, Омская 4 и Новосибирская 40.

Формирование качества зерна и муки слабо лимитировано гидротермическими условиями всего вегетационного периода и начала вегетации, в конечный период наблюдается нехватка влаги.

С целью получения качественного зерна в лесостепной зоне юго-востока Западной Сибири рекомендуются сорта озимой мягкой пшеницы – Омская 5, Омская 4 и Новосибирская 40.

УДК 633.11.321

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЗЕРНА МЯГКОЙ ЯРОВОЙ И ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Пинчук Л.Г., д.с/х.н., доцент, Кондратенко Е.П., д.с/х.н., профессор, Сигачева М.А., аспирант, Юркеева Н.У., аспирант, ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», г. Кемерово

Актуальность исследований. Продукты питания, производимые из зерна, обеспечивают до 40 % калорийности пищевого рациона и от 40 до 50 % суточной потребности организма в белках и углеводах. С учетом использования фуража при производстве продукции животноводства доля зерна и продуктов его переработки в калорийности кормления возрастает до 60 %, в потребляемых белках – до 80 и углеводах – до 62 %.

Качественный и количественный набор аминокислот запасных белков имеет самостоятельное значение для выяснения биохимической природы компонентов, образующих белковый матрикс клейковины, и их роль в определении реологических характеристик теста. Очевидно, что различная способность полипептидов к образованию сложных макромолекулярных комплексов обусловлена особенностями их аминокислотного состава, и, следовательно, первичной структурой. Различия в аминокислотном составе

отдельных белков отражаются на содержании тех или иных аминокислот или их групп в основных белковых фракциях и суммарном белке зерна.

Таким образом, содержание аминокислот, характеризуясь стабильностью качественного состава в белках, обладает достаточно широкой вариабельностью по количеству в зависимости от сортовых особенностей и факторов внешней среды, обеспечивающих динамику накопления отдельных форм и фракций азотистых веществ, что в конечном итоге и определяет количество и качество формируемых белков и клейковины.

Цель исследований – состояла в сравнительном изучении аминокислотного состава сортами зерна мягкой яровой и озимой пшеницы при выращивании в лесостепной зоне юго-востока Западной Сибири (Кемеровская область).

Условия, материалы и методы. Изучались образцы зерна семи сортов озимой и восьми сортов яровой мягкой пшеницы, полученные при выращивании в лесостепной зоне юго-востока Западной Сибири, урожая 2007 и 2008 гг. Почвы светло-серые, серые и темно-серые лесные.

По гидротермическому режиму вегетационный период 2007 года был теплым и достаточно увлажненным, с преобладанием осадков в начале вегетации. Условия 2008 г. характеризуются как умеренно теплые засушливые особенно в начале вегетации.

Анализ аминокислотного состава проводили методом ИК-спектроскопии на инфрорепиде.

Результаты и обсуждение. Суммарное содержание аминокислот в зерне озимой пшеницы составляет 11,03 % и меньше по сравнению с яровой (11,42 %) на 3,5 % (табл. 1).

Приблизительно в равных количествах в зерне яровой и озимой пшеницы содержатся аминокислоты серин (0,47 %), глутаминовая кислота (2,75 %), аланин (0,44 и 0,42 % соответственно), изолейцин (0,63 и 0,60 %). По содержанию остальных аминокислот в зерне яровой и озимой пшеницы выявлены отличия. Особенно выраженные по массовой доле аспарагиновой кислоты (0,58 и 0,45 %), пролина (1,13 и 1,50 %), глицина (0,52 и 0,44 %), и валина (0,48 и 0,41 %), метионина (0,40 и 0,24 %), тирозина (0,37 и 0,48 %), фенилаланина (0,70 и 0,45 %), лизина (0,45 и 0,32 %).

За исключением аминокислоты тирозина, содержание которой в сортах озимой пшеницы варьирует в меньшей степени по сравнению с яровой (V = 28 и 89 %).

Установлено, что зерно озимой пшеницы отличается более высоким содержанием аминокислоты пролин – 1,50 %, по сравнению с зерном яровой пшеницы, в котором массовая доля данной аминокислоты составляла 1,13 %.

Учитывая, что увеличением накопления аминокислоты пролин растения пшеницы откликаются на воздействия различных неблагоприятных факторов, таких как высокие и низкие температуры, засоление, дефицит влаги, развитие болезней, можно сделать вывод, что изучаемые сорта озимая пшеница сильнее лимитируются условиями произрастания исследуемой экологической ниши, нежели яровой пшеницы.

Таблица 1

Изменчивость массовой доли аминокислот в зерне пшеницы, лесостепная зона юго-востока Западной Сибири, 2007 – 2008 гг.

Аминокислоты	Массовая доля, %					
	Озимая мягкая пшеница			Яровая мягкая пшеница		
	Среднее	Lim	V, %	Среднее	Lim	V, %
Аспарагиновая	0,45	0,18 – 0,59	69	0,58	0,52 – 0,62	16
Треонин	0,42	0,19 – 0,52	63	0,48	0,42 – 0,52	19
Серин	0,47	0,17 – 0,60	73	0,47	0,47 – 0,48	2
Глутаминовая	2,75	2,57 – 3,00	14	2,75	2,32 – 3,01	23
Пролин	1,50	1,09 – 1,82	40	1,13	1,02 – 1,20	15
Глицин	0,44	0,39 – 0,51	24	0,52	0,50 – 0,53	6
Аланин	0,42	0,16 – 0,32	77	0,44	0,43 – 0,44	2
Валин	0,41	0,30 – 0,52	42	0,48	0,47 – 0,49	4
Метионин	0,24	0,16 – 0,43	63	0,40	0,37 – 0,42	12

Изолейцин	0,60	0,30 – 0,87	66	0,63	0,62 – 0,63	2
Лейцин	1,26	0,88 – 1,93	54	1,12	1,06 – 1,16	9
Тирозин	0,48	0,39 – 0,54	28	0,37	0,06 – 0,52	89
Фенилаланин	0,45	0,30 – 0,57	47	0,70	0,69 – 0,71	3
Гистидин	0,23	0,07 – 0,33	74	0,27	0,22 – 0,33	33
Лизин	0,32	0,19 – 0,48	60	0,45	0,44 – 0,46	2
Аргинин	0,59	0,49 – 0,90	46	0,63	0,59 – 0,65	9
Сумма	11,03	–	52	11,42	–	8

Суммарное содержание незаменимых аминокислот в озимой пшенице меньше чем в яровой на 10 %, (табл. 2). Соответственно составляет 4,18 и 4,63 %.

В среднем по содержанию таких незаменимых аминокислот как треонин, валин, изолейцин, и особенно метионин, фенилаланин и лизин зерно озимой пшеницы уступает зерну яровой пшеницы. Количество лейцина и тирозина больше в сортах озимой пшеницы, соответственно на 11 и 36 %.

Таким образом, при выращивании в лесостепной зоне юго-востока Западной Сибири суммарное содержание аминокислот в зерне озимой пшеницы составляет 11,03 %, что меньше по сравнению с яровой (11,42 %) на 3,5 %.

Массовая доля отдельных аминокислот и их суммы сильнее варьирует в сортах озимой пшеницы ($V = 14 - 77$ %), по сравнению с зерном яровой пшеницы ($V = 2 - 33$ %), за исключением аминокислоты тирозина.

Таблица 2

Содержание незаменимых аминокислот в зерне пшеницы, лесостепная зона юго-востока Западной Сибири, 2007-2008 гг.

Пшеница	Треонин	Валин	Метионин	Изолейцин	Лейцин	Тирозин	Фенилаланин	Лизин	Сумма
Яровая мягкая	0,48	0,48	0,40	0,63	1,12	0,37	0,70	0,45	4,63
Озимая мягкая	0,42	0,41	0,24	0,60	1,26	0,48	0,45	0,32	4,18

Суммарное содержание незаменимых аминокислот в зерне озимой пшеницы (4,18 %) меньше на 10 %, чем в яровой (4,63 %). По всем лимитирующим незаменимым аминокислотам лизин, метионин и треонин зерно озимой пшеницы беднее по сравнению с зерном яровой, соответственно на 29,1; 40,0 и 12,2 %.

Выводы. Таким образом, в лесостепной зоне юго-востока Западной Сибири суммарное содержание аминокислот, в том числе и незаменимых в зерне озимой пшеницы ниже, чем в яровой. Массовая доля отдельных аминокислот и их сумма сильнее варьирует в сортах озимой пшеницы по сравнению с яровой.

УДК 68.35.51

СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В АРБУЗАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ОМСКА И ДИНАМИКА ИХ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ

Пичугина О.А., к.в.н., старший преподаватель, Копылов Г.М., к.в.н., доцент, Е.М. Курицина, к.в.н., старший преподаватель ФГБОУ ВПО «Омский ГАУ им. П.А.Столыпина», г. Омск

Арбуз – представляет собой ягоду, состоящую на 88-90 % из воды и до 12 % из сахаров (фруктоза – более половины сахаров, глюкоза и сахароза). Он является источником

пектиновых веществ, клетчатки, витаминов В₁, В₂, С, РР, фолиевой кислоты, провитамина А, а также солей марганца, никеля, железа, магния и калия. Семена арбуза содержат жирное масло, богатое витамином D.

Однако следует отметить тот факт, что при покупке крупных плодов, большинство из них, не отвечают требованиям относительно вкусовых качеств. Подобная ситуация происходит, в том случае, если сельскохозяйственные культуры выращиваются с применением большого количества нитратных удобрений.

Объектом исследования послужили арбузы, поступающие на Универсальный рынок г. Омска. Для контроля качества арбузов, транспортируемых навалом, в процессе выгрузки были отобраны плоды из разных слоев (верхнего среднего, нижнего) не менее 3 % в соответствии с требованиями ГОСТ 7177-80 «Арбузы продовольственные свежие. Технические условия».

Внешний вид, поражения болезнями, повреждения и примесь других сортов определялась визуально. Размер плодов штангенциркулем или линейкой. Для определения зрелости делался надрез на плодах, и проводилось органолептическое исследование. В качестве аналитического оборудования для определения содержания нитратов, использовался персональный электронный нитрат-тестер НУК-019-2 (производителя ООО «СОЭКС», предназначенный для массового использования в лаборатории, на рынках и в магазинах. При проведении органолептических исследований в соответствии с требованиями ГОСТ 7177-80 «Арбузы продовольственные свежие. Технические условия» установлено, что арбузы, исследованные в июне-июле имели следующие показатели. Поверхность плода – матовая, ребристость у плодоножки выраженная, плодоножка сочная, усик неувядший. При ударе слышен звонкий звук. Мякоть от розового до красного цвета. Консистенция мякоти грубая, малосочная, невкусная. Семена светлые, невызревшие. В некоторых плодах, мы наблюдали прожилки, имевшие цвет от светло-желтого до желтого, что свидетельствовало о наличии высокого уровня нитратов.

В плодах, исследованных в августе, сентябре, октябре, большая часть из них соответствовала следующим органолептическим показателям. Поверхность арбузов целая, без видимых признаков порчи. Мякоть зрелая сочная без пустот, с окраской и семенами, свойственными данному ботаническому сорту. Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру составлял от 15 см. Мякоть имела красное окрашивание. Вкус оценивался как сладкий, однако в некоторых случаях встречались несочные и несладкие плоды.

Таблица 1.

Концентрация нитратов в арбузах в течении периода с мая по октябрь 2011г.

Месяц	Штук	Масса за партию/кг	Количество нитратов мг/кг	Норма
Май	15	200	93 – 169	60
Июнь	22	240	64 – 83	60
Июль	25	300	43 – 71	60
Август	23	260	34 – 69	60
Сентябрь	25	330	19,7 – 53	60
Октябрь	20	250	19,1 - 47	60

При проведении лабораторных исследований на количественное содержание нитрат-ионов в плодах (таблица 1), мы выявили определенную динамику концентрации нитратов в арбузах в течение сезона, что позволило сделать следующие выводы. В мае, июне, июле и августе наблюдалось повышенное содержание нитратов в плодах, с превышением ПДК до 30 %. Снижение содержания нитратов к концу сезона, являлось на наш взгляд закономерным. В период сентябрь-октябрь зафиксированы низкие концентрации нитратов менее 53 мг/кг. Минимальное значение нитрат-ионов отмечено в октябре (рис. 1).

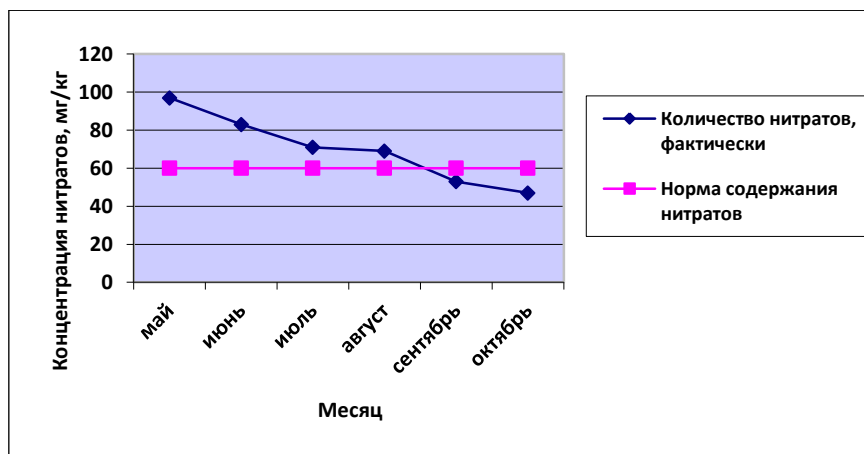


Рис.1. График изменения максимальной концентрации нитратов в течении сезона 2011г. (май-октябрь 2011г.).

При проведении собственных исследований, нами отмечено, что в арбузах в пределах каждой исследованной группы в течение месяца, выявлены отличия количественного содержания нитратов. Малонитратные арбузы характеризуются средним размером, наибольший поперечный диаметр которых варьировал от 17 до 20 см. Большинство мелких и необычно крупных плодов отличаются их повышенным содержанием. Это, по всей видимости, являлось запасом на их будущий рост или результат избыточного питания.

На протяжении временного отрезка с мая по октябрь, мы наблюдали превышение нитрат-ионов в корке приблизительно на 20-25 % по отношению к сердцевине.

Анализируя результаты собственных исследований, мы пришли к выводу, что при употреблении арбузов в пищу необходимо учесть следующие факторы,: в спелых плодах арбуза содержится меньшее количество нитратов, чем в недозрелых. Наибольший процент нитратов в арбузах содержится в незрелой мякоти, которая прилегает к корке, по сравнению с сердцевиной. Промывание плодов водой, приводит к снижению нитратов на 10 %.

УДК 664.6.66.022.3

ПРИМЕНЕНИЕ МУКИ ИЗ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ НУТА В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Садыгова М.К., доцент, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
Германцева Н.И., д.с/х.н., ГНУ Краснокутская СОС НИИСХ Юго-Востока, г. Красный Кут

В Поволжье традиционно выращивается зернобобовая культура нут. Это растение называют «верблюдом пустыни», т.к. является засухоустойчивой культурой. Как считает Германцева Н.И. (2010), в связи с наметившейся тенденцией глобального потепления климата есть все основания полагать, что нут получит большое распространение. Так как селекция нута ведется в нашем регионе, есть огромный потенциал для изучения этой культуры в качестве пищевой добавки. Краснокутская селекционная опытная станция начала селекцию нута одной из первых в стране - с 1931 года. На 2011 г. в Российской Федерации допущено к использованию 10 сортов нута, семь из них - краснокутской селекции. Высокий потенциал продуктивности сортов, имеющие отличные товарные и кулинарные качества семян обеспечивает их конкурентоспособность во всех зонах возделывания этой культуры.

Целью исследования является сравнительная оценка качества хлеба с добавлением муки из семян различных сортов нута и хлебопекарного улучшителя. Исследования проводились в теххимической лаборатории и хлебопекарном цехе кафедры «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Пробная лабораторная выпечка хлеба и технологические расчеты были произведены по методике ГОСТ 27669-88. В качестве основного сырья - пшеничная хлебопекарная мука,

произведенная на частной мельнице г. Калининска (Саратовской обл.), с неудовлетворительно слабой клейковиной (III группа качества -107 ед. ИДК), а также использовали комплексный хлебопекарный улучшитель ИБМ в количестве 0,2 и 0,5 % и муку из семян сортов нута: Азербайджанский, Краснокутский 36, Вектор, Заволжский, Краснокутский 123, Краснокутский 28 – в количестве 5 и 10 %, к массе муки.

Введение нутовой муки в рецептуру хлеба положительно влияет на качество хлеба, как и при применении КХУ. При 5 % добавлении нутовой муки в рецептуру хлеба было отмечено увеличение объемного выхода изделий, улучшение структуры мякиша хлеба, более привлекательный с потребительской точки зрения золотисто-коричневый цвет. Существенные различия по этим показателям у образцов с добавлением 5 % нутовой муки из семян сортов Краснокутский 123 и Заволжский. Пористость хлеба увеличилась у всех образцов примерно на 2 %, что повлияло на бальную оценку. И по результатам балльной оценки качества хлеба образцы с нутовой мукой из семян сортов Краснокутский 123 и Заволжский по сумме баллов значительно превысили контроль, не уступая и образцу с добавлением КХУ 0,2 % (табл. 1).

Таблица 1

Бальная оценка хлеба, полученного с внесением 5% нутовой муки

Вариант	Объем формового хлеба	Правильность формы	Формо-устойчивость	Окраска корок	Состояние корки	Цвет мякиша	Структура пористости	Реологические св-ва	Аромат	Вкус	Разжевываемость	Итого
ст	7,2	5,0	8,0	3,5	4,0	8,0	4,0	10,0	10,0	10,0	5,0	74,7
Краснокутский28	9,6	5,0	7,6	3,5	4,0	8,0	6,0	12,5	12,5	12,5	4,5	83,8
Краснокутский 123	12,0	5,0	8,8	4,5	4,0	8,0	7,5	12,5	12,5	12,5	4,5	91,8
Заволжский	15,0	5,0	8,0	5,0	4,0	8,0	6,0	12,5	12,5	12,5	4,5	93,0
Вектор	10,8	5,0	7,6	2,5	4,0	8,0	4,5	10,0	8,8	10,0	4,5	75,7
Краснокутский 36	9,6	4,0	8,0	4,0	4,0	8,0	6,5	7,5	10,0	10,0	4,0	75,6
Азербайджанский	9,6	4,0	8,0	4,5	3,0	8,0	6,0	7,5	10,0	10,0	4,0	74,6
ИБМ 0,2%	9,6	4,0	10,	5,0	4,0	8,0	7,5	10,0	10,0	12,5	5,0	85,6
НСР 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,7

Эти образцы отличались от контроля правильной формой, равномерной пористостью, имели ярко выраженный хлебный вкус и аромат. Привкус бобовых чувствовался лишь в образце с внесением муки из семян сорта Заволжский. Хлеб с 10 % добавлением муки из семян сортов Краснокутский 123, Краснокутский 28, Краснокутский36 и Заволжский значительно улучшали внешний вид готовых изделий, чем при использовании КХУ. Однако они уступали в объеме хлеба (все образцы с внесением нутовой муки имели объем в среднем 1000 см³, тогда как с внесением КХУ – 1100 см³). При внесении 10 % нутовой муки в рецептуру хлеба отмечено улучшение реологических свойств мякиша и пористости на 2-3 % у всех образцов. По результатам балльной оценки качества хлеба выделились образцы с внесением муки из семян сортов Краснокутский 28 и Вектор, незначительно уступая образцу с КХУ (табл. 2).

Бальная оценка изделий полученных с внесением 10 % нутовой муки

Вариант	Объем формового хлеба	Правильность формы	Формо-устойчивость	Окраска корок	Состояние корки	Цвет мякиша	Структура пористости	Реологические св-ва	Аромат	Вкус	Разжевываемость	Итого
st	6,6	4,0	8,0	3,5	4,0	8,0	4,0	10,0	12,5	12,5	5,0	80,6
ИБМ 0,5%	15	4,0	10,0	4,0	3,0	10,0	7,5	12,5	12,5	12,5	5,0	96,0
Краснокутский 28	10,8	4,0	8,0	4,0	5,0	8,0	7,5	12,5	12,5	12,5	5,0	89,8
Краснокутский 123	11,4	4,0	10,0	5,0	5,0	6,0	6,0	10,0	10,0	10,0	5,0	82,4
Заволжский	7,2	4,0	8,4	5,0	3,0	8,0	7,5	10,0	10,0	10,0	5,0	78,1
Вектор	12	4,0	10,0	4,0	4,0	10,0	7,5	12,5	12,5	12,5	5,0	94,0
Краснокутский 36	10,2	3,0	10,0	5,0	5,0	8,0	7,5	12,5	10,0	10,8	5,0	86,2
Азербайджанский	11,4	3,0	8,4	4,0	3,0	8,0	6,0	7,5	10,0	10,6	5,0	76,3
НСР_{0,5}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,7

Изделия приобрели привлекательный внешний вид, ярко выраженный хлебный вкус и приятный аромат.

Положительное действие КХУ и нутовой муки объясняется их химическим составом, в котором присутствуют свободные сахара, ферменты и каротиноиды. На основании полученных результатов можно выделить сорта нута Вектор, Заволжский и Краснокутский 28, как наиболее перспективные для применения в пищевых целях.

УДК. 634.8

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УКРЫВНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Эчилов М.М., аспирант, Салманов К.М., студент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

В литературе имеются сведения, о том, что на территории Республики Дагестан выделены зоны неукрывной, условно укрывной и устойчиво укрывного винограда. В зоне условно укрывной и укрывной культуры винограда расположены виноградники Терско-Сулакской равнины Дагестана. В период расцвета виноградарства в Республике, т.е. 1985 году, в этой зоне виноградники составляли более 23 %, а в настоящее время и половины не осталось.

Виноградарством в этой зоне в основном занимались такие районы как Кизлярский, Хасавюртовский, Казбековский, Кизилюртовский. В настоящее время можно назвать лишь одно хозяйство, где в производственном масштабе возделывается виноград – ГУП «Акса́й», а такие хозяйства как «Курушский», «18 партсъезда», «Сулак», в которых были от 500 до 1000 гектаров виноградников вообще перестали заниматься виноградарством.

Динамично развивается виноградарство в этой зоне в крестьянско-фермерских хозяйствах и частных приусадебных участках (КФХ «Сад», с. Зубутли-Миатли, ст. Миатли, Гельбах, Бавтугай, Инче).

Не зря говорят, что сорт это продукт местности. Правильный выбор сорта в конкретных климатических условиях - залог получения максимального и качественного урожая. Каждый сорт отличается биологическими особенностями, которые могут проявиться в полной мере, если им соответствуют почвенно-климатические условия и агротехника возделывания.

Учитывая важность этой проблемы более 20 лет, нами проводятся исследования по изучению агробиологических свойств новых и перспективных столовых сортов винограда, обладающих групповой устойчивостью к болезням, вредителям и другим неблагоприятным экологическим факторам в условиях Терско-Сулакской равнины Дагестана.

Многолетние фенологические наблюдения с учетом суммы активных температур позволяют правильно уточнить сроки прохождения фаз вегетации исследуемых сортов в конкретных почвенно-климатических условиях региона. Как видно из данных приведенных в табл. 1., по наступлению фенологических фаз развития исследуемые сорта имеют небольшие отличия между собой.

Сокодвижение у всех изучаемых сортов наступает в начале апреля с разницей между сортами 1...2 дня. Распускание почек проходило у сортов Декабрьский, Молдова Яловенский устойчивый, Памяти Негруля, Смуглянка молдавская Кутузовский, Агадаи в период с 11 по 16 апреля. Цветение сорта Яловенский устойчивый, Декабрьский, Смуглянка молдавская, Памяти Негруля, Кутузовский, Агадаи, Молдова 3- 6 июня, продолжительность фазы – 5...8 дней. Созревание ягод у сортов Декабрьский, Молдова, Смуглянка молдавская и Яловенский устойчивый 8-9 августа. У сортов Памяти Негруля, Кутузовский и Агадаи начало созревания ягод - 10...13 августа. Раньше всех потребительская зрелость наступает у сорта Яловенский устойчивый - 14 сентября, а позже - сорта Кутузовский - 20 сентября.

Потребительская зрелость сортов Молдова, Декабрьский, Смуглянка молдавская, Памяти Негруля наступает 16-18 сентября. Продолжительность периода от распускания почек до полной зрелости у сортов Агадаи, Смуглянка молдавская, Яловенский устойчивый, Молдова, Памяти Негруля, Декабрьский, Кутузовский 155- 159 дней, при сумме активных температур 3011...3088 °С.

По продолжительности периода от распускания почек до полной зрелости все исследуемые сорта, при выращивании в условиях Терско-Сулакской равнины Дагестана, относятся к позднему сроку созревания.

Современные технологии выращивания столового винограда предполагают обязательное присутствие дорогостоящего химического «зонтика», только внедрение в производство новых сортов, обладающих высокой устойчивостью к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам может снизить пестицидную нагрузку. Устойчивость исследуемых сортов к милдью, оидиуму и гроздевой листовертке хорошая, за исключением сорта Агадаи, у которого этот показатель удовлетворительный.

Данные, характеризующие степень устойчивости исследуемых сортов винограда к болезням и вредителям, приведены в табл. 2

Как видно из данных приведенных табл.2., устойчивость исследуемых сортов к милдью, оидиуму и гроздевой листовертке высокая, за исключением сорта Агадаи, у которого этот показатель удовлетворительный.

Таблица 2

Устойчивость исследуемых сортов винограда к болезнями и вредителями

Сорт	Устойчивость, балл		
	милдью	оидиум	Гроздевая листовертка
Агадаи	3	3	2, 5
Декабрьский	1	2	2
Кутузовский	2	2	2
Молдова	2	2	1
Памяти Негруля	1	2	1
Смуглянка молдавская	1	2	2
Яловенский устойчивый	1	2	2

Сила роста, характеризующая мощность развития надземной части куста определяют на основании оценки длины однолетних побегов.

Таблица 1

Фенологические фазы развития винограда

Сорт	Дата наступления фенологических фаз						Продолжительность от распускания почек до полной зрелости, дни	Сумма активных температур, °С
	начало распускания почек	цветение		начало созревания ягод	наступление съемной зрелости	начало вызревания побегов		
		начало	конец					
Агадаи	16.04	6.06	11.13.06	13.08	18.09	4.08	155	3011
Декабрьский	11.04	4.06	10.06	8.08	16.09	5.08	158	3069
Кутузовский	14.04	5.06	10.06	12.08	20.09	5.08	159	3088
Молдова	12.04	6.06	11.06	9.08	16.09	4.08	157	3050
Памяти Негруля	13.04	4.06	11.06	10.08	17.09	5.08	157	3045
Смуглянка молдавская	14.04	4.06	11.06	9.08	16.09	5.08	155	3015
Яловенский устойчивый	12.04	3.04	8.06	9.08	14.09	1.08	155	3019

Наши наблюдения показывают, что исследуемые сорта значительно отличаются между собой по числу побегов на кусте, диаметру побегов, силе роста и степени вызревания побегов (табл.3). По силе роста сорта Агадаи и Смуглянка молдавская относятся к среднерослым, а сорта Декабрьский, Кутузовский, Молдова, Памяти Негруля и Яловенский устойчивый - к сильнорослым. У всех исследуемых сортов степень вызревания однолетних побегов - хорошая. Диаметр однолетних побегов находится в пределах 6,3-7,1 мм и у всех исследуемых сортов этот показатель вполне удовлетворительный для групп полноценных побегов.

Дисперсионный анализ результатов измерения и вычисления общего однолетнего прироста показал, что разница средней длины побега у всех исследуемых сортов существенная, по сравнению с контрольным сортом Агадаи, так как превышает уровень НСР₀₅. Несмотря на некоторую разницу в вызревании однолетних побегов к концу вегетации все исследуемые сорта успевают подготовиться к перезимовке. Эти данные подтвердились и неблагоприятными условиями зимы 2012 года, тогда как сорт Агадаи в исследуемой зоне, почти полностью погиб, другие исследуемые сорта очень хорошо прошли перезимовку и полностью сохранили урожай.

Переход экономики страны к рыночным отношениям и усиление конкуренции на рынке столового винограда определяют необходимость улучшения его качества винограда от возделывания, уборки, транспортировки, хранения до реализации продукции.

В связи с переходом России на рельсы рыночной экономики и вхождением в ВТО структура столового сортимента на наш взгляд должна меняться. Это связано с тем, что в столовый сортимент винограда Республики на 90 % представлен сортом Агадаи. Вкусовые качества его средние, но он хорошо храниться и транспортируется. Его возделывали, потому что в Советское время 30 % урожая вывозилось с республики в промышленные центры страны, а поступление импортного винограда было ограничено. Импортный виноград появлялся на рынках республики в январе-феврале, когда местный виноград начинал сдавать свои позиции, и они не составляли друг другу конкуренцию. В настоящее время уже с августа месяца наш рынок полон импортным виноградом, который отличается превосходным товарным качеством, а наши местные сорта не могут с ними конкурировать.

В последние годы в КФХ «Сад» завезены и исследуются более 200 столовых сортов винограда, большинство которых крупноягодные и кишмишные сорта, которые

востребованы на рынке сегодня. Такие сорта как – Юбилей Новочеркаска, Лора, Кеша, Аркадий, Преображение, Долгожданный, Монарх, Кишмиш 342 и др. Наши исследования в этом направлении продолжаются.

Таблица 3

Сорт	Число побегов на кусте, шт.	Диаметр побега, мм	Длина побега, см		Прирост куста, см		Вызревание побегов, %
			общая	в т. ч. вызревшая	общая	в т. ч. вызревшая	
<i>Агадаи</i>	36	6,3	122,5	86,3	4410,0	3106,8	70,4
Декабрьский	43	6,7	160,6	131,8	6905,8	5667,4	82,1
Кутузовский	46	6,9	154,4	126,7	7102,4	5828,2	82,1
Молдова	38	7,1	176,3	151,6	6694,4	5760,8	86,0
Памяти Негруля	34	6,8	159,4	128,2	5419,6	4358,8	80,4
Смуглянка молдавская	39	6,6	136,7	106,9	5331,3	4169,1	82,5
Яловенский устойчивый	41	7,0	168,9	137,8	6924,9	5649,8	82,5
НСР ₀₅			10,5				

УДК. 364.8

МИКРОФЛОРА СВЕЖЕГО ВИНОГРАДА, ВОЗДЕЛЫВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ РАВНИНЫ ДАГЕСТАНА

Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Исригова Т.А., д.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Микрофлора свежего винограда весьма разнообразна и зависит от многих факторов: времени года, погодных условий, удаленности грозди от поверхности почвы, сорта винограда и т.д. В течение круглого года в почве виноградников, в ризосфере и надземных частях винограда находятся и сохраняются живые микроорганизмы. При помощи ветра, дождя, росы и насекомых микробы попадают на виноградную лозу и в период вегетации, сбора, хранения и переработки винограда размножаются на его ягодах.

Длительность хранения винограда может быть обеспечена при создании условий, способствующих с одной стороны, поддержанию естественной устойчивости ягод на высоком уровне к неблагоприятным условиям, с другой – сдерживание роста и развития плесневых грибов.

Чтобы предупредить поражение винограда фитопатогенными заболеваниями, важно правильно организовать уборку, отгрузку и хранение винограда. Грозди, передержанные как на кустах, так и на плантации, после уборки больше страдают от плесневых грибов, чем при перевозке и хранении.

Исходя из вышесказанного, нами проводились исследования по определению количественного и качественного состава микрофлоры свежего винограда, выращенного в условиях Терско-Сулакской равнины Дагестана.

Исследования по изучению микрофлоры свежего винограда показали, что основную массу эпифитной микрофлоры винограда составляют бактерии, дрожжи, актиномицеты и плесневые грибы. Видовой и количественный состав микрофлоры зависит от многих факторов, из которых важную роль играет эколого-географический фактор, расположение виноградников, характер почвы, процесс уборки, хранение и переработка винограда.

Из эпифитных бактерий чаще всего на винограде встречаются аэробные неспорозные виды: *Pseudomonas herbicola*, *Chromobacterium chlorinum*, *Chromobacterium*

sulfureum, *Sarcina lutea*, *Micrococcus acidovorax*, *Micrococcus variococcus*.

В процессе хранения винограда на нем обнаружены молочно-кислые бактерии – *Lactobacterium breve*, *Lactobacterium fermentii* и другие виды. Иногда встречаются уксуснокислые бактерии вида: *Acetobactererr vini acetati*, *Acttobacter acendens*, *Acetobacter xylinum*.

В винограде, выращенного в условиях Терско-Сулакской равнины Дагестана, выделены фитопатогенные грибы: *Penicillium sp.*, *Botritis cinerea*, *Aspergillus sp.*, *Mucor sp.*, *Rhizopus nigricans*, и прочие.

На поверхности ягод можно обнаружить спороносные виды бактерий, из которых преобладают *Bacillus mesentericus* и *Bacillus megatherium*.

Дрожжевая эпифитная микрофлора винограда представлена в основном родами и видами: *Hanseniaspora apiculata*, *Pichia*, *Zigopichia*, *Zygosaccharomyces*, *Brettanomyces vini*, *Candida*, *Torulopsis*, *Schizosaccharomyces acidodevoratus* и другие.

Из плесневых грибов на винограде найдены грибы из класса фикомицетов - вид *Mucor racemosus*, *Rhisopus nigricans*, из класса аскомицетов – вид *Penicillium glaucum*, *aspergillus niger*, из несовершенных грибов – вид *Botrytis cinerea*, разновидности рода *Fusarium* и *Pullularia*.

В эпифитной микрофлоре винограда также содержатся актиномицеты вида *Actinomyces albus*, *Actinomyces rectus*, *Actinomyces globus*.

Дрожжи и плесени определяли согласно ГОСТ 10444.12-88. Продукты пищевые методы определения дрожжей и плесневых грибов. Идентификацию дрожжей и грибов определяли по типичности колоний и характерным признакам, обнаруживаемым при микрокопировании, а также пользуясь атласом грибов.

Рост дрожжей сопровождался образованием крупных выпуклых, блестящих, серовато-белых колоний с гладкой поверхностью и ровным краем.

Развитие плесневых грибов на питательных средах сопровождалось появлением мицелия различной окраски.

При идентификации плесневые грибы характеризовались следующими внешними признаками колоний:

Penicillium – колонии зеленовато-серые, слегка бархатистые, с возвышением в центре и небольшой белой каймой по периферии;

Aspergillus Niger – колония чернопорошистая от развившихся спорных головок, по периферии с кольцом белого мицелия;

Aspergillus fumigatus – колония шерстисто-кочковатая, в центре зеленоватая от спорношения, окружена каймой белого мицелия;

Cephalosporium - колония плоская. Влажная. В середине светложелтовато-розовая, по периферии белоснежная, шерстистая;

Rhizopus nigricans – мощно развитый ватообразный мицелий, по периферии колонии – кольцо черных спорангиев; *Aspergillus flavus* – колония зеленовато-желтоватая от образовавшихся спорных головок, мелко-зернистая, окруженная кольцом белого мицелия;

Saccaromyces ellipsoideus – клетки эллипсоидной формы. Рост сопровождается образованием крупных, блестящих, серовато-белых колоний с гладкой поверхностью и ровным слоем.

Mucor – колония шерстисто – войлочная, серовато-белая, с возрастом желто-бурого цвета.

Результаты микрокопирования оценивали, пользуясь характеристикой дрожжей и плесневых грибов, представленных в каталоге грибов и в ГОСТ 10444.12-88 «Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов».

Как видно из данных, приведенных в таблице 1 и на рис.1, исследуемые сорта винограда отличаются друг от друга по количественному и видовому составу микрофлоры. Наиболее преобладающей микрофлорой исследуемых сортов винограда являются плесневые грибы - представители рода *Aspergillus* и *Penicillium* и дрожжи *Saccaromyces ellipsoideus*. Так

наибольшей обсемененностью плесневыми грибами и дрожжами характеризуются сорта Нимранг – 1,983, Смуглянка молдавская – 1,951, Тайфи розовый – 1,838, Агадаи – 1,725, Кантемировский – 1,577 тыс. клеток на 1 см², а наименьшей – Космонавт – 0,434, Молдова – 0,435, Памяти Негруля – 0,567 тыс. клеток на 1 см². Остальные сорта расположились в следующей нарастающей последовательности: Изабелла – 0,765, Декабрьский – 0,646, Гюляби дагестанский – 0,66, Мускат дербентский – 1,038, Кутузовский – 1,026, Памяти Вердеревского – 1,13, Ризамат – 1,132 тыс. клеток на 1 см². Бактерии в свежем винограде представлены скудно. Нам удалось обнаружить и идентифицировать лишь три рода, на исследуемых сортах винограда, проведя посеы смывов исследуемых сортов на мясопептонный агар (МГА), и после 6-ти суточной инкубации в термостате при температуре 27 °С, мы обнаружили следующее: на сортах Изабелла, Мускат дербентский, Гюляби дагестанский – желтые колонии. Выделив их в чистую культуру и проверив реакцию на каталазу (они оказались каталазоположительные), мы обнаружили колонии микроорганизмов с аналогичными характеристиками. По определителю бактерий Берджи по идентификационным признакам мы отнесли их к роду *Micrococcus*. На сортах Декабрьский, Молдова, Нимранг, Тайфи розовый, Кутузовский обнаружены колонии белые круглые блестящие. Клетки сферические, в коротких цепочках и в парах. Грамположительные, каталазоотрицательные. Мы выделили их в чистую культуру и идентифицировали их как *Streptococcus lactis*. На сортах Памяти Вердеревского, Памяти Негруля, Космонавт были обнаружены колонии выпуклые, непрозрачные, диаметром около 4 мм с цельным краем. Клетки палочковидные. Правильной формы. Грамположительные, неспорообразующие, каталазоотрицательные. Изучив культуральные и морфологические свойства, мы заключили, что обнаруженные нами микроорганизмы относятся к роду *Lactobacillus*. На сортах Агадаи, Ризамат, Смуглянка Молдавская, Кантемировский рост колоний не был обнаружен.

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее распространенной микрофлорой на столовых сортах винограда, произрастающих в условиях Терско-Сулакской равнины Дагестана являются плесневые грибы (*Aspergillus* и *Penicillium*), дрожжи (*Saccaromyces ellipsoideus*), молочно-кислые бактерии (*Streptococcus lactis*, *Lactobacillus*) и бактерии рода *Micrococcus*.

Таблица 1

Идентификация грибов и дрожжей, обнаруженных на исследуемых сортах винограда

Сорт	Вид грибов	Количество, тыс. клеток на 1 см ²	Всего, тыс. клеток на 1 см ²
Агадаи	<i>Saccaromyces ellipsoideus</i>	1,325	1,725
	<i>Aspergillus niger</i>	0,117	
	<i>Penicillium</i>	0,283	
Гюляби дагестанский	<i>Aspergillus niger</i>	0,435	0,66
	<i>Cephalosporium</i>	0,123	
	<i>Aspergillus flavus</i>	0,102	
Декабрьский	<i>Aspergillus niger</i>	0,321	0,646
	<i>Penicillium</i>	0,325	
Изабелла	<i>Aspergillus niger</i>	0,101	0,765
	<i>Cephalosporium</i>	0,152	
	<i>Mucor</i>	0,312	
Кантемировский	<i>Saccaromyces ellipsoideus</i>	0,332	1,577
	<i>Aspergillus niger</i>	0,722	
	<i>Penicillium</i>	0,523	
Космонавт	<i>Aspergillus Niger</i>	0,112	0,434
	<i>Penicillium</i>	0,322	

Кутузовский	Penicillium Mucor	0,723 0,303	1,026
Молдова	Penecillium Aspergillus fumigatus	0,324 0,111	0,435
Мускат дербентский	Penecillium Rhizopus nigricans	0,721 0,317	1,038
Нимранг	Saccaromyces ellipsoideus Aspergillus niger Penicillium	1,501 0,232 0,252	1,983
Памяти Негруля	Aspergillus niger Penicillium	0,234 0,333	0,567
Памяти Вердеревского	Aspergillus niger Penicillium	0,416 0,714	1,13
Ризамат	Aspergillus niger Penicillium	0,233 0,899	1,132
Смуглянка молдавская	Saccaromyces ellipsoideus Aspergillus niger	1,230 0,721	1,951
Тайфи розовый	Saccaromyces ellipsoideus Aspergillus fumigatus	1,430 0,408	1,838

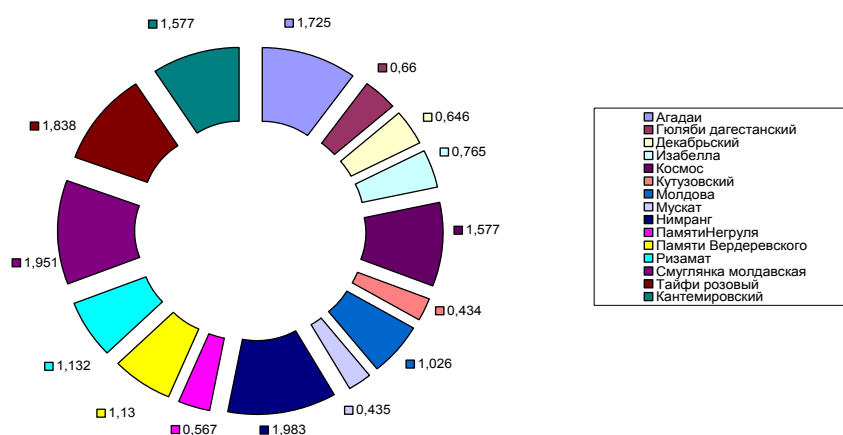


Рис. 1. Общее количество плесневых грибов и дрожжей (тыс. клеток на 1 см²), идентифицированных на исследуемых сортах винограда

УДК. 634.711

МАЛИНА - ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДАГЕСТАНА

Салманов М.М., д.с/х.н., профессор, Магомедова Э.З., аспирант
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Малина — одна из наиболее ценных ягодных культур. Её плоды пользуются большим спросом у населения, так как обладают уникальными питательными и лечебными свойствами. В последнее время наблюдается значительное увеличение производства ягод малины в мире. К началу 21 века выращивалось около 300 тыс.т. ягод малины в год. Основное производство плодов малины сосредоточено в странах Западной Европы (Сербия и Черногория, Польша, Германия, Венгрия, Франция, Великобритания и др.), США, Канаде,

однако лидирующее место занимает Россия, на долю которой приходится 37,8 % валового сбора ягод малины в мире.

По мнению многих авторов в плодах малины, в зависимости от сорта и условий выращивания, содержится 7-11 % сахаров, 0,5-0,8 % белка, 1,2-2,3 % органических кислот. Много в нем и витаминов: **С**. Он обладает антиокислительными и противовоспалительными свойствами, следовательно, защищает организм от вирусных инфекций, гриппа, простуды; **В** - малину рекомендуют есть при длительном применении сульфамидных препаратов и антибиотиков, так как в этом случае снижается выработка этого витамина кишечными бактериями; **В₉** (салициловая кислота) обладает бактерицидными, потогонными, жаропонижающими, обезболивающими свойствами. Много салициловой кислоты в ветвях и листьях малины; в садовой малине салициловой кислоты больше, поэтому она предпочтительней лесной для лечения простуд; **Д** известен как средство, вылечивающее рахит у детей; бета-ситостерин, который препятствует отложению холестерина в стенках сосудов и борется с возникновением склероза; эфирные масла, которые повышают аппетит и рефлекторно настраивают систему пищеварения на прием пищи: увеличивается выделение слюны, желудочного сока и желчи; много клетчатки (до 5 %); **Е** - является антиоксидантом и средством профилактики развития многих заболеваний, даже рака, а также **В₁**, **В₂**; **РР**; **А**;

Витамины, содержащиеся в малине, также отвечают за жизненный тонус, упругость кожи и ровный цвет лица.

Содержит она также - фолиевую кислоту. Из-за нее малина полезна для беременных; соли калия - они оказывают положительное влияние при болезнях сердечно-сосудистой системы и оказывают легкий мочегонный эффект; железо. Малина обладает благодаря железу кроветворными свойствами; медь. Медь входит в состав большинства антидепрессантов. Поэтому малина полезна людям, работа или жизнь которых связана с большим нервным напряжением; кислоты: яблочную, лимонную, винную, янтарную и др. (до 2,5 %). Они стимулируют пищеварение и обмен веществ и способствуют похудению, при этом выводят лишнюю жидкость из организма. Кроме того, в желудке и кишечнике органические кислоты губительно действуют на микроорганизмы, вирусы и грибки, что снижает вероятность кишечных инфекций; катехины (до 80 мг); антоцианы (100-150 мг), обладающие капилляроукрепляющими и противосклеротическими свойствами; кумарины (от 0,8 до 4мг) - вещества, нормализующие свертываемость крови и снижающие уровень протромбина; фитостерины, препятствующие развитию атеросклероза; дегидростерины — играют существенную роль в пищеварении, активизирует двигательные функции кишечника (перистальтику), усиливает выделение пищеварительных соков и желчи; йод, который служит лечебно-профилактическим средством при атеросклерозе, нарушениях сердечного ритма, обладает отхаркивающим действием при бронхитах; пектины - желирующие вещества, помогающие пищеварению. Пектины обладают способностью поглощать в свои студенистые комки и выводить из организма через кишечник различные вредные вещества — желчные кислоты при нарушенном пищеварении (при гнилостных процессах) или попадающие извне соли тяжелых металлов, радиоактивные элементы, холестерин и т.д.

Малина не калорийна. Ее калорийность составляет всего 41 калорию на 100 граммов продукта. Употребление отвара малины не рекомендуется при подагре, нефрите и некоторых заболеваниях почек (например, при мочекишлом диатезе). Может вызывать сильную аллергическую реакцию.

Малина - отличный медонос. Даже в неблагоприятные годы она выделяет много нектара. С одного гектара плантации можно получить 59 -116 кг меда.

Широкое распространение малины объясняется не только ценными питательными и лечебными свойствами ее ягод, но и способностью произрастать во всех зонах возможного земледелия. В каждом регионе формируется свой сортимент этой культуры.

На территории России с их разнообразными почвенно-климатическими условиями не обойтись без большого набора сортов малины и необходимо подбирать сорта с разными сроками созревания урожая – от суперранних (начало уборки в июне) до ремонтантных

(созревание ягод в августе-сентябре). Это позволит создать конвейер потребления свежих ягод малины в течение 2,5-3,5 месяцев, удлинить сроки переработки ягод и снизить пик напряженности в потребности труда и средств при уборке урожая.

Наиболее широко используются сорта малины: Барнаульская, Беглянка, Метеор, Блестящая, Колокольчик, Сентябрьская, Бабье лето, Бабье лето-2, Геракл, Августина, Заря вечерняя, Надежная Элегантная, Бриллиантовая, Золотые купола, Абрикосовая, Евразия, Оранжевое чудо и др..

Малина — скороплодная и урожайная культура. Урожайность лучших её сортов может достигать 12-15 т ягод с гектара и более. Однако в производственных условиях такие результаты получают крайне редко. Это связано не только с низким уровнем агротехники, но и с недостаточной адаптацией существующих сортов к неблагоприятным факторам внешней среды (подмерзание растений в экстремальные зимы, снижение продуктивности в жаркие, засушливые сезоны вегетации, повреждение вредителями и болезнями и др.).

Дагестан является не только самой южной зоной РФ, но и самым древним центром земледельческой цивилизации на её территории.

Основные черты климатического режима в исследуемой зоне – засушливость. Сумма активных температур колеблется от 3700 до 3800⁰С. Среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 350 до 400 мм. Средняя годовая температура воздуха составляет +10⁰. Самая высокая температуры наблюдалась в июле – августе. Средняя месячная температура в этот период колебалась в пределах 23,6-24,4⁰, а в отдельные дни достигала 32-35⁰С. Опыты проводятся в Кизилюртовском, Кумторкалинском районах и в г. Махачкала. В Дагестане малина в производственных условиях не выращивается, а распространена в огородах, в подсобных хозяйствах и в дачах частных.

На основании вышесказанного, нами проводятся исследования по изучению экологических, почвенно-климатических условий Северного Дагестана, с целью изучения агробиологических и технологических характеристик распространенных и новых сортов малины для рекомендации их возделывать в производственных условиях.

Полученные предварительные данные по перезимовке глазков и побегов малины, наступлению и продолжительности фенологических фаз развития, урожайности и её качества, а также изучения пригодности урожая как сырья для переработки позволяют сделать вывод, что малина в условиях Северного Дагестана ещё заявит о себе как перспективная ягодная культура.

УДК 637.522

РАЗРАБОТКА РУБЛЕННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Сенькина Т.А., к.т.н., доцент, Чернова А.М., магистр
ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орел

Качественная пища – важный фактор, определяющий здоровье человека. Немаловажной задачей мясной промышленности является обеспечение населения продуктами, обогащенными не только мясным белком, но и биологически активными добавками, такими как пищевые волокна, макро- и микроэлементы, витамины. Таким образом, сбалансирование этих компонентов, позволяет создавать специализированные или функциональные продукты питания.

Целью данных научных исследований является разработка рецептур мясных рубленых полуфабрикатов, обогащенных тыквенным концентратом с целью создания функциональных продуктов питания. Основными задачами данной научной работы является: определение потребности групп населения в основных питательных веществах и энергии с целью использования растительного сырья как источника обогащения пищевых продуктов; разработка рецептур функциональных рубленых полуфабрикатов с использованием

тыквенного концентрата с последующей выработкой и качественной оценкой полученных полуфабрикатов; определение экономической эффективности производства и оформление технической документации на готовый продукт.

Научной новизной работы является обоснование целесообразности применения тыквенного концентрата в технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов для широкого круга потребителей.

Практическая значимость работы заключается в разработке новых рецептов полуфабрикатов с использованием маркетинговых исследований в вопросе производства данного вида мясных изделий. Рубленые полуфабрикаты, полученные на основе усовершенствованных технологий при относительно низкой энергоемкости технологического процесса имеют высокие потребительские качества, продолжительный срок хранения и удовлетворяют потребности человека во всех питательных веществах.

В работе рассматривались следующие объекты исследования: образцы тыквенного концентрата; рубленые полуфабрикаты, полученные по базовой и разработанным нами рецептурам. Образцы тыквенного концентрата были получены в Орловском государственном аграрном Университете. Образцы рубленых полуфабрикатов были разработаны на основе базовой рецептуры полуфабрикатов, которая имеет положительную рекомендацию, и является традиционной.

В ходе научной работы было произведено изучение химического состава тыквенного концентрата, которое показало высокое содержание влаги и пищевых волокон, макро-, микроэлементов, витаминов, что послужило основанием для введения данного растительного сырья в рецептуру рубленых полуфабрикатов. Замену тыквенного концентрата проводили в количестве 5, 10, 15 % взамен хлеба пшеничного.

Определение качественных показателей рубленых полуфабрикатов с добавлением тыквенного концентрата проводили с целью выявления наиболее оптимального рецептурного состава. Результаты исследований показали, что по содержанию белка лидирует контрольный образец. Полуфабрикаты с добавлением тыквенного концентрата обладают несколько сниженным содержанием жира, но при этом содержат значительное количество воды, что превышает базовый образец.

Показатели энергетической ценности, углеводов и золы превышают показатели в разработанных рецептурах, однако, уровень органических кислот в пересчете на яблочную кислоту практически не отличается от базовой рецептуры. При изучении минеральных веществ и витаминов также отмечено более высокое их содержание в образцах с добавлением тыквенного концентрата.

В технологии мясных рубленых полуфабрикатов значимой является информация об уровне таких функционально-технологических показателей, как: влагоудерживающая способность (ВУС), влагосвязывающая способность (ВСС), жиरो-удерживающая способность (ЖУС), так как они оказывают непосредственное влияние на качество полуфабрикатов; поведение мясных фаршей в процессе технологической обработки и определяют консистенцию, выход и другие показатели. При исследовании показателя ВСС установлено, что введение тыквенного концентрата в образцы № 1; № 2 и № 3 приводит к повышению показателя ВСС по сравнению с базовым образцом. Данные исследований ВУС, ЖУС модельных фаршей с введением в рецептуру тыквенного концентрата показывают, что данные образцы обладают наибольшими показателями по сравнению с базовым образцом.

При изучении микробиологических показателей было установлено, что по микробиологическим показателям полуфабрикаты не превышают установленные предельно-допустимые концентрации. Дегустиционная оценка новых рубленых полуфабрикатов с использованием тыквенного концентрата проводилась экспертным методом по 5-бальной шкале. На производство рубленых полуфабрикатов с использованием тыквенного концентрата разработаны проекты технической документации (ТУ, ТИ).

В ходе научного исследования были получены следующие выводы:

1. Разработана рецептура и получены рубленые полуфабрикаты с использованием тыквенного концентрата, не отличающиеся от рекомендуемых полуфабрикатов по содержанию основных питательных веществ и удовлетворяющие в них потребность. Наиболее оптимальной рецептурой является рецептура с введением тыквенного концентрата в количестве 15 %.

2. Рубленые полуфабрикаты с использованием тыквенного концентрата, отличаются достаточно высоким содержанием пищевых волокон (180,6 % к базовому варианту), значительным содержанием витаминов (110 % к базовому варианту), минеральных веществ (103,1 % к базовому варианту).

3. На производство рубленых полуфабрикатов с использованием тыквенного концентрата разработаны проекты технической документации (ТУ, ТИ).

УДК 633.11.321

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОМ ОЗОНИРОВАНИИ СЕМЯН

Сигачева М.А., аспирант, Пинчук Л.Г., д.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», г. Кемерово

Актуальность исследований. В настоящее время во всех развитых районах мира проводятся исследования, направленные на улучшение условий жизни человека в техническом и социально - экономическом аспектах. Важное место в системе мероприятий, направленных на получение качественных пищевых продуктов, принадлежит подготовке сырья, используемого в технологических процессах. Зерно, мука и хлеб - три основных составляющих, от качества которых зависит уровень снабжения населения главным пищевым продуктом, и как следствие, уровень экономической и политической стабильности.

Один из перспективных с экологической точки зрения, методов – озонирование. Применением озонированного воздуха в сельскохозяйственном производстве занимались И.Ф. Бородин, С.В. Оськин, Т.П. Троицкая, Н.В. Ксенз, Р.В. Ткачев.

Химический состав имеет большое практическое значение, так как количество и свойства веществ, из которых состоит зерновка, является основой для определения качества, пищевой ценности и потребительских достоинств продуктов, получаемых из этого зерна.

Целью наших исследований было изучить зависимость аминокислотного состава зерна от влияния доз предпосевного озонирования семян мягкой яровой пшеницы при выращивании в условиях Кемеровской области.

Условия, материалы и методы. Исследования проводились в 2009-2010 гг. в степной природно-климатической зоне юго-востока Западной Сибири). Почвы серые лесные оподзоленные, тяжелосуглинистые по гранулометрическому составу.

Объектом исследований был сорт яровой мягкой пшеницы среднеспелой группы Мариинка, созданный селекционером З.П. Ананьевой в ОПХ «Кийское» Кемеровской области. Опыт выполняли в трехкратной повторности на делянках учетной площадью 30 м², размещенных методом рендомизации. Норма высева составляла 6 млн. всхожих семян на га. Аминокислоты определяли на аминокислотном анализаторе ААА-339 М (табл. 1).

Варианты опыта отличаются по дозе и экспозиции обработки семян на озонаторе «Орион-СИ». На фоне контроля (без озонирования) изучали четыре варианта опыта с различной обработкой семян: 1-ый вариант – 15 минут 1 грамм 1 час; 2-ой – 15 минут 2 грамм 1 час; 3-ий – 45 минут 1 грамм 1 час; 4-ый – 45 минут 2 грамм 1 час. Посев проводили по мере физической зрелости почвы, через семь дней после озонирования.

Растения пшеницы в 2009 году вегетировало при умеренно теплых и хорошо увлажненных условиях, с достаточно равномерным распределением тепла и влаги, в 2010 году при теплой засушливой погоде в мае – июне и прохладной влажной в июле.

Результаты и обсуждение. Установлено, что предпосевное озонирование по-разному повлияло на количество отдельных аминокислот. В большей степени под влиянием предпосевого озонирования изменилось содержание лейцина, аланина, серина, валина и метионина (соответственно $V = 45 \%$, 32% , 31% , 30% и 26%) и в меньшей степени пролина, тирозина, глицина и глутамина (соответственно $V = 13 \%$, 11% , 9% и 8%) (табл. 1).

На всех вариантах опыта, кроме первого суммарное содержание аминокислот в зерне было выше по сравнению с контролем ($12,84 \%$). На первом варианте количество аминокислот практически было равно контролю (табл. 1).

Таблица 1

Изменчивость содержания аминокислот в зерне пшеницы, под влиянием предпосевого озонирования семян (сорт Мариинка, 2009 - 2010 гг.)

Аминокислоты	Вариант опыта					V, %
	Контроль	1	2	3	4	
Аспарагин	0,51	0,50	0,55	0,66	0,58	24
Треонин	0,35	0,43	0,39	0,39	0,33	23
Серин	0,48	0,37	0,44	0,54	0,45	31
Глутамин	4,12	3,90	3,79	4,07	3,90	8
Пролин	2,14	2,36	2,45	2,35	2,32	13
Глицин	0,43	0,40	0,44	0,40	0,44	9
Аланин	0,53	0,37	0,44	0,47	0,50	32
Валин	0,52	0,38	0,53	0,52	0,50	30
Метионин	0,17	0,21	0,22	0,18	0,23	26
Изолейцин	0,48	0,55	0,57	0,51	0,60	20
Лейцин	1,04	1,23	1,13	1,19	1,21	45
Тирозин	0,32	0,32	0,32	0,35	0,31	11
Фенилаланин	0,51	0,50	0,60	0,66	0,60	24
Гистидин	0,24	0,28	0,29	0,30	0,26	20
Лизин	0,30	0,36	0,36	0,32	0,40	25
Аргинин	0,70	0,64	0,65	0,74	0,70	14
Сумма аминокислот	12,84	12,80	13,17	13,65	13,33	6

Установлено, что предпосевное озонирование оказало существенное влияние на содержание в зерне лейцина ($V = 45 \%$). Содержание лейцина в контрольном образце $1,04 \%$, а при предпосевном озонировании по вариантам его количество варьировало от $1,13 \%$ до $1,23 \%$. Зерно с более высоким содержанием лейцина сформировалось на первом, третьем и четвертом вариантах опыта.

Содержание аланина на контрольном образце составило $0,53 \%$. Только при четвертом варианте опыта массовая доля аланина приблизительно была равна контролю. На остальных вариантах озонирование приводило к снижению содержания аланина.

Содержание серина изменялось от $0,37$ до $0,54 \%$. Причем, только при озонировании по третьему варианту сформировалось зерно, содержание данной аминокислоты в котором превышало контроль ($0,54 \%$ против $0,48 \%$).

Массовая доля валина варьировала по вариантам опыта от $0,38$ до $0,53 \%$. При массовой доле его на контроле $0,52 \%$. Только на первом варианте его количество было ниже и составляло $0,38 \%$, на остальных вариантах озонирование практически не влияло на накопление валина и его содержание было близким к контролю.

Содержание метионина в контрольном образце $0,17 \%$, что уступает зерну со всех вариантов опыта прошедших предпосевное озонирование ($0,18-0,23 \%$). Таким образом, озонирование приводит к увеличению накопления метионина.

Содержание лизина не существенно повышалось под воздействием озонирования.

Массовая доля фенилаланина по вариантам опыта варьировала от $0,50$ до $0,66 \%$, при значении в контрольном образце $0,51 \%$. На первом варианте зерно характеризовалось

практически таким же содержанием фенилаланина. Усиление озонирования (второй-четвертый варианты) обеспечило увеличение накопления данной аминокислоты.

Массовая доля аспаргина варьировала по вариантам опыта от 0,50 до 0,66 %, в контрольном образце содержание аспаргина составило 0,51 %. Зерно с более высоким содержанием аспаргина было сформировано при обработке семян озоном по третьему варианту опыта (0,66 %), несколько уступает ему зерно с четвертого варианта (0,58 %).

Определение закономерности по зависимости количества агрина от экспозиции озонирования не выявлено.

Суммарное содержание незаменимых аминокислот в зерне на контроле составляет 3,69 %, это меньше чем по сравнению со всеми вариантами опыта по предпосевному озонированию (соответственно 3,98 %, 4,12 %, 4,12 % и 4,18 %) (табл. 2). Что подтверждает положительное влияние предпосевого озонирования на содержание незаменимых аминокислот.

Таблица 2

Зависимость суммы незаменимых аминокислот от предпосевого озонирования семян яровой мягкой пшеницы (сорт Мариинка, 2009 - 2010 гг.)

Вариант опыта	Сумма аминокислот
Контроль	3,69
1	3,98
2	4,12
3	4,12
4	4,18

Выводы. Таким образом, проведенные исследования показали, что предпосевная обработка семян озоном в большей степени повлияла на содержание лейцина, аланина, серина, валина и метионина и в меньшей степени на содержание пролина, тирозина, глицина и глутамин. Предпосевное озонирование обеспечило увеличение накопления незаменимых аминокислот, а, следовательно, биологическую ценность зерна яровой мягкой пшеницы.

УДК 634.11: 631.87: 664.8. 037

СОХРАННОСТЬ ЯБЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ БИОПРЕПАРАТАМИ

Сураева А.В., к.с/х.н., ст. преподаватель, Кожевникова Т.Ю., к.с/х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», г. Саратов

Фрукты являются очень уязвимыми продуктами и необходимо немало усилий и ресурсов, чтобы предлагать их круглый год свежими, сочными и оптимально вызревшими.

Активный возрастающий спрос на продукты с максимально сохранёнными питательными веществами и витаминами без химических добавок, предъявляет высокие требования к хранению.

В последние годы усилился интерес к использованию биологических препаратов для борьбы с болезнями во время хранения плодоовощной продукции.

В этой связи цель работы – изучение и определение наиболее оптимальных биологических препаратов, позволяющие повысить сохранность плодов яблони во время хранения.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являлись сорта яблони, широко распространенные в Саратовской области: Северный синап, Кортланд, Беркутовское, Пепин литовский. Съём плодов – конец сентября. Послеуборочную обработку плодов проводили биопрепаратами, имеющие свойство антагонистов фитопатогенов: Фитоспорин-М 10 %, Гамаир 0,3 %. Обработку сорта Пепин литовский проводили препаратом Иммуноцитифит в концентрациях 0,3 % и 0,9 %.

В качестве условий хранения была принята обычная атмосфера с температурным режимом +2⁰ С, и относительной влажностью воздуха в камере 75 %.

В процессе хранения ежемесячно учитывались естественная убыль, развитие физиологических и микробиологических заболеваний.

Результаты исследований. Анализ данных выявил влияние биопрепаратов на естественную убыль, а также на проявление физиологических и микробиологических заболеваний. Отмечено отрицательное действие используемых биопрепаратов на величину естественной убыли у испытуемых сортов по сравнению с контролем, однако, степень проявления у разных сортов была различной (Табл.1)

Таблица 1

Влияние обработок биопрепаратами на естественную убыль плодов

Сорта	Естественная убыль, %		
	Контроль	Фитоспорин-М	Гамаир
Беркутовское	9,4	9,6	11,1
Северный синап	10,1	12,0	13,4
Кортланд	9,0	11,7	12,5

Обработка Фитоспорином не выявила значительного различия в естественной убыли у сорта Беркутовское по отношению к контролю. У Северного синапа и Кортланда идёт увеличение убыли на 1,9 % и 2,7 % соответственно. Отрицательный результат по естественной убыли получен после обработки Гамаиром по всем сортам, не только по сравнению с препаратом Фитоспорином, но и по отношению к контролю. У Кортланда зафиксировано увеличение убыли на 3,5 % , Северного синапа 3,3 % у сорта Беркутовское на 1,7 % по сравнению с контрольной партией плодов, заложенных на хранение.

На сорте Беркутовское за весь период хранения не было выявлено ни физиологических, ни микробиологических заболеваний. Исключение составило после обработки препаратом Фитоспорином, где проявились гнили в незначительном количестве – 0,4 % (Табл.2).

На сорте Северный синап обработка Фитоспорином и Гамаиром снизила уровень физиологическими заболеваниями в 2 раза, по сравнению с контролем, но обработка Гамаиром способствует поражению плодов микробиологическими заболеваниями, которые проявляются на уровне 1,6 %.

Таблица 2

Поражаемость плодов болезнями при хранении

Сорта	Поражаемость плодов заболеваниями, %					
	Контроль		Фитоспорин-М		Гамаир	
	ФЗ	МЗ	ФЗ	МЗ	ФЗ	МЗ
Беркутовское	о.з.	о.з.	о.з.	0,4	о.з.	о.з.
Северный синап	3,1	о.з.	1,5	о.з.	1,6	1,6
Кортланд	о.з.	4,2	о.з.	о.з.	о.з.	1,2

Примечания: ФЗ – физиологические заболевания; МЗ - микробиологические заболевания; о.з. – отсутствие заболеваний.

Наилучший результат после обработки Фитоспорином получен на сорте Кортланд, так как после периода хранения отсутствуют всякого рода заболевания. Обработка Гамаиром на этом сорте снижает проявление микробиологических заболеваний на 3,0% по сравнению с контролем. Плоды сорта Пепин литовского обрабатывали препаратом Иммуноцитифитом, применение которого повлияло на увеличение естественной убыли плодов (Рис.1)

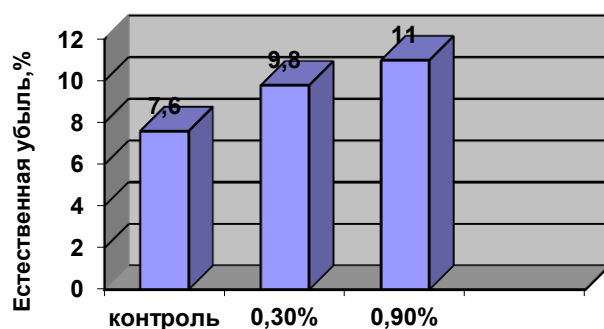


Рис. 1. Естественная убыль сорта Пепин литовский

На данной диаграмме показано, что обработка препаратом Иммуноцитифитом в концентрации 0,3 % повышает естественную убыль массы плодов на 2,2 %, а концентрация 0,9 % на 3,4 % по сравнению с контрольной партией плодов.

Микробиологические заболевания плодов не были зафиксированы ни в контрольной партии, ни после обработок разными концентрациями (Табл.3). После периода хранения в контрольной партии выявлено побурение мякоти плодов, это связано с неприемлемой температурой хранения для данного сорта, поэтому данный сорт следует хранить при более повышенной температуре хранения.

Таблица 3

Поражаемость сорта Пепин литовского болезнями при хранении

Сорт	Поражаемость плодов заболеваниями, %					
	Контроль		0,3% иммуноцитифит		0,9% иммуноцитифит	
	ФЗ	МЗ	ФЗ	МЗ	ФЗ	МЗ
Пепин литовский	2,1	о.з.	4,8	о.з.	6,4	о.з.

Примечания: ФЗ – физиологические заболевания; МЗ - микробиологические заболевания; о.з. – отсутствие заболеваний.

Обработка Иммуноцитифитом в концентрации 0,3 % усиливает поражение физиологическим заболеванием на 2,7 %, а 0,9 % раствор на 4,3 % по сравнению с контролем.

Следовательно, биопрепарат Иммуноцитифит не подходит для обработки плодов сорта Пепин литовский, так как идет усиление поражение плодов физиологическим заболеванием и увеличение естественной убыли.

Таким образом, биологический препарат Фитоспорин-М не обеспечивает комплексную сохранность на обрабатываемых сортах. Положительный результат получен на сорте Кортланд – снижение микробиологических, на Северном синапе уменьшение физиологических заболеваний.

Биологические препараты Гамаир и Иммуноцитифит усиливают естественную убыль плодов и наихудшую сохранность по сравнению с контрольной партией плодов заложенных на хранение.

УДК 620.2:664.86

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ТОМАТНОЙ ПАСТЫ

Троц А.П., к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Кинель

Производство томатной пасты имеет большое значение для населения и народного хозяйства нашей страны. Консервированные томатопродукты позволяют в значительной степени сократить затраты труда и времени на приготовление пищи в домашних условиях, разнообразить меню, обеспечить круглогодичное питание населения, а также создавать текущие, сезонные и страховые запасы. Такая продукция богата витаминами и

минеральными веществами, необходимыми для питания населения северных районов страны.

Томатная паста - это продукт, который вырабатывается из спелых помидоров (томатов) путем их протирания и уваривания до концентрированной массы с содержанием сухих веществ от 25 до 40 %. По технологии производства томатную пасту делят на соленую и несоленую. По содержанию массовой доли сухих веществ томатную пасту делят на сорта: экстра, высший и первый.

Для проведения экспертизы отобрали пять наименований томатной пасты разных торговых марок: «Маэстро» (ЗАО «Полтавские консервы»), «Помидорка» (ООО «Пищевик»), «Элита» (ООО «Кухмастер»), «Огородников» (ООО ПК «Сарепта-ПомидорПром»), «Балтимор» (ООО «Юнилевер Русь»). Пробы в магазине отбирали случайным образом.

В первую очередь проверили целостность упаковки томатной пасты, выяснили, что повреждений нет. Этикетка наклеена правильно и содержит полную информацию о продукте. Проанализировав маркировку томатной пасты, можно сделать вывод, что представленная на ней информация соответствует требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя». Она представлена полностью, доступна для потребителя, нанесена четко и понятно. Маркировка томатной пасты торговой марки «Маэстро» неполная – на этикетке не указан состав.

Органолептические показатели качества томатной пасты определяли по ГОСТ 8756.1-79 «Продукты пищевые концентрированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей» в условиях технологического факультета ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА» (табл. 1).

Таблица 1

Органолептические показатели качества томатной пасты

Наименование показателей	По ГОСТ 3343-89	Наименование торговых марок томатной пасты				
		«Маэстро»	«Помидорка»	«Элита»	«Огородников»	«Балтимор»
Внешний вид и консистенция	Однородная концентрированная масса, мажущейся консистенции, без посторонних включений	Однородная концентрированная масса, мажущейся консистенции, без посторонних включений	Однородная концентрированная масса, мажущейся консистенции, без посторонних включений	Однородная концентрированная масса, мажущейся консистенции, без посторонних включений	Однородная концентрированная масса, мажущейся консистенции, без посторонних включений	Однородная концентрированная масса, мажущейся консистенции, без посторонних включений
Цвет	Красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе	Красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе	Красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе	Красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе	Красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе	Красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе
Вкус и запах	Свойственные томатной пасте, без посторонних привкусов и запахов	Вкус–без горечи, пригара; запах– свойственный томатной	Вкус–кисло-сладкий, без горечи; запах– свойственный томатной	Вкус–без горечи и пригара, запах– свойственный томатной	Вкус– без горечи и пригара; запах– свойственный томатной	Вкус–кисло-сладкий, без горечи; запах– свойственный томатной пасте, без

		пасте, без посторонних привкусов и запахов	пасте, без посторонних привкусов и запахов	пасте, без посторонних привкусов и запахов	пасте, без посторонних привкусов и запахов	посторонних привкусов и запахов
--	--	---	---	---	---	---------------------------------------

При оценке внешнего вида томатной пасты, в зависимости от технических требований, определяли однородность, наличие семян, кожицы, семенной камеры и грубых кусочков сердцевин с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них.

Цвет определяли путем установления различных отклонений от цвета, свойственного исследуемой томатной пасте. При оценке запаха определяли типичный вид аромата, устанавливали наличие посторонних запахов. При экспертизе консистенции томатной пасты, в зависимости от технических требований, определяли густоту и присутствие твердых частиц. При оценке вкуса определяли, типичен ли вкус для данного вида томатной пасты, устанавливают наличие специфических неблагоприятных вкусовых свойств и прочих посторонних привкусов.

Результаты проведенных исследований показывают, что томатная паста представленных торговых марок по органолептическим показателям качества соответствуют требованиям ГОСТ 3343-89 «Продукты томатные концентрированные. Общие технические условия». В ходе исследований выясняли, что томатная паста имеет однородную концентрированную массу, мажущейся консистенции, без посторонних включений, красный, ярко-выраженный, равномерный по всей массе цвет.

Определение массовой доли сухих веществ и влаги, минеральных примесей проводили в испытательной лаборатории Федерального Государственного Бюджетного Учреждения «Самарский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору».

Фактические результаты физико-химических показателей качества томатной пасты согласно требованиям ГОСТ 3343-89 «Продукты томатные концентрированные. Общие технические условия» представлены в таблице 2.

Проведенные лабораторные исследования показали, что содержание массовой доли влаги в томатной пасте представленных торговых марок находится в пределах 74,2...74,7 %.

Таблица 2

Физико-химические показатели томатной пасты

Наименование показателя	По ГОСТ 3343-89	Наименование торговой марки томатной пасты				
		«Маэстро»	«Помидорка»	«Элита»	«Огородников»	«Балтимор»
Массовая доля влаги, %	не нормируется	74,6	74,7	74,2	74,7	74,3
Массовая доля сухих веществ, %	25,0	25,4	25,3	25,8	25,3	25,7
Массовая доля минеральных примесей, %	не более 0,06	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03

При этом наименьшая (25,3 %) доля сухих веществ отмечена в томатной пасте торговых марок «Помидорка» и «Огородников», а наибольшая (25,8 %) – в томатной пасте торговой марки «Элита». Массовая доля минеральных примесей находится в пределах 0,02...0,04 %, в зависимости от наименования торговой марки томатной пасты, что соответствует требованиям ГОСТ 3343-89 «Продукты томатные концентрированные. Общие технические условия».

ВИТАМИН РР В ЗЕМЛЯНИКЕ

Улчибекова Н.А., к.с/х.н., Мукайлов М.Д., д.с/х.н., профессор,
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Плоды и ягоды включают в рацион питания как источник легкоусвояемых углеводов, витаминов, белков, органических кислот, аминокислот, особенно незаменимых жиров, фенольных, пектиновых, минеральных, ароматических веществ и других биохимических соединений, без которых невозможна нормальная энергетика и обмен веществ в организме

Земляника считается самой вкусной и ароматной из ягод. Она богата железом, марганцем, медью, цинком, что очень полезно при анемии. В ягодах земляники содержится много калия, а также пектиновые вещества и органические кислоты. Спектр витаминов очень широк, это С, В₁, В₂, РР, Е, пантотеновая кислота. Земляника отличается содержанием значительного количества биофлавоноидов (витамина Р).

Ягоды земляники используют при лечении атеросклероза, гипертонии, невралгии, бессонницы. Препараты плодов земляники оказывают слабое мочегонное действие, способствуют уменьшению в организме мочевой кислоты и ее солей. Рекомендуют их главным образом при почечнокаменной болезни и подагре.

Витамин РР водорастворим и поступает в организм с продуктами питания. Активное воздействие витамина РР на обменные процессы обусловлено его включением в состав ниацинадениндинуклеотида (НАД) и ниацинадениндинуклеотида фосфата (НАДФ), являющихся ко-факторами ряда ферментов. В частности, ниацинамид входит в состав кодегидраз, являющихся переносчиками водорода к флавопротеиновым ферментам, и тем самым регулирует окислительно-восстановительные процессы в организме.

Ниацин - это единственный витамин, который традиционная медицина считает лекарством. Возможно, что он фактически является самым эффективным 'лекарством', нормализующим содержание холестерина в крови, из всех существующих.

Витамин РР - компонент В-комплекса, имеющий решающее значение для выработки энергии и поддержания благополучия на многих уровнях, особенно для здоровья сердца и оптимального кровообращения. Он участвует более чем в полусотне реакций, в ходе которых сахар и жир превращаются в энергию. Он также необходим для обмена аминокислот и участвует в превращении жиров в вещества, именуемые эйкозаноидами, - гормоноподобные агенты, управляющие метаболическими путями нашего организма.

В формировании органолептических качеств и биологической ценности ягод большое значение имеет наличие в них витамина РР. Так как ягоды являются скоропортящейся продукцией, то возникает необходимость их длительного хранения, для того чтобы употреблять в несезонное время.

Сохранить продукцию – означает, обеспечит неизменность таких ее параметров, как экологическая чистота, вкусовые качества, пищевая и биологическая ценность, внешний вид, масса, микробиологическая чистота.

Самым лучшим способом хранения плодово-ягодной продукции является низкотемпературное замораживание. При низкотемпературном замораживании не ухудшается содержание биохимических и питательных веществ продукта, так как отсутствует какая бы то ни была механическая и химическая обработка.

В связи с этим, мы замораживали ягоды земляники пяти сортов и изучали влияние замораживания на изменение содержания витамина РР при длительном низкотемпературном хранении. Исследования проводили в свежем виде, сразу после замораживания, после 4-х месяцев хранения и после 10 месяцев хранения.

Как мы видим из таблицы 1, лидерами по содержанию витамина РР являются сорта Хани (0,29 мг%) и Виктория (0,27 мг%).

Шоковая заморозка при t=-40°C привела лишь к незначительным изменениям содержания витамина РР. Потери витамина РР составили от 4 до 7,4 %.

Потери витамина РР после 4-х месяцев хранения составили по сортам Елизавета и Лорд 45,4 % и 45 %, у сортов Хани и Гигантела 31,2 % и 41,6 % соответственно. Меньше всего потери наблюдаются у сорта Виктория – 28 %.

Таблица 1

Влияние замораживания и хранения на содержание витамина РР в ягодах земляники, мг% (2009-2011 гг.)

Сорта	Массовая концентрация, мг%			
	до замораживания	сразу после замораживания (-40°C)	после 4-х месяцев хранения (-18°C)	после 10 месяцев хранения (-18°C)
Елизавета	0,23	0,22	0,12	0,11
Гигантела	0,25	0,24	0,14	0,12
Хани	0,29	0,29	0,20	0,15
Лорд	0,21	0,20	0,11	0,10
Виктория	0,27	0,25	0,18	0,16
Среднесут. норма, мг%	0,30			
НСР ₀₅	0,02	0,03	0,03	0,03

Дальнейшее хранение привело лишь к небольшим потерям витамина РР. После 10 месяцев хранения потери витамина РР составили от 8,3 до 25 %. В целом за 10 месяцев низкотемпературного хранения сохранность витамина РР составила от 52 % у сорта Гигантела до 40,7 % у сорта Виктория.

Значительные потери витаминов связаны с высокими потерями сока исследуемых сортов при размораживании.

Потери витамина РР, по нашему мнению, не зависят от сортовых особенностей. Убыль витаминов является свидетельством того, что в замороженных ягодах протекают химические процессы, слабо зависящие от их физиологических особенностей.

Содержание витамин РР в наших опытах зависело лишь от их исходной величины, связанной с характером метаболизма того или иного сорта в период вегетации.

Таким образом, мы можем говорить о том, что в целом ягоды при замораживании и длительном хранении сохраняют витамины и остальные необходимые вещества, хотя мы и наблюдаем их потери.

УДК 664.38

СЕМЕНА БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР - ЦЕННЫЙ ИСТОЧНИК БЕЛКА

Франко Е.П., к.т.н., ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ», г. Краснодар

В настоящее время продовольственные продукты содержат в своем составе множество химических добавок, которые отрицательно влияют на организм человека, вызывая различные заболевания (расстройства желудочно-кишечного тракта, нервной системы, ожирение, повышает чувствительность клеток организма к действию канцерогенов, радиации, ультрафиолетовому облучению и приводит к увеличению риска возникновения наиболее распространенных заболеваний). Чтобы предотвратить действие неблагоприятных факторов, необходимо употреблять в рационе питания населения продукты, которые имеют в своем составе биологически активные вещества (витамины, минеральные вещества, пищевые волокна и др.).

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности является создание продуктов здорового, рационального питания на основе совершенствования существующих технологий. При конструировании сбалансированных по химическому

составу продуктов функционального назначения перспективным является замена части животного сырья растительным.

Весьма ценным и перспективным источником питания служат семена бахчевых культур: огурцы, кабачки, которые содержат комплекс пищевых и биологически активных веществ. В настоящее время данных по их использованию в технологиях функциональных пищевых продуктов практически нет. Введение в состав продуктов питания белка из семян бахчевых культур позволяет снизить их калорийность, придав им диетические свойства, а также обогатить их биологически активными веществами, которые придают продуктам профилактическое назначение.

Для здорового питания населения России в южном регионе имеются большие возможности использования семян бахчевых культур.

Целью нашей работы является изучение химического состава, функционально-технологические свойства (ФТС) семян и аминокислотного состава их белков. В таблице 1 приведены данные по химическому составу и ФТС семян огурцов.

Таблица 1

Химический состав и ФТС семян огурцов

Показатель	Значения
влажность, % :	
лузги	23,70
ядер	2,00
семян	6,00
Функционально-технологические свойства	
пенообразующая способность, %	95,00
эмульгирующая способность белков семян, %	2,20
стойкость пены, %	85,70
влагоудерживающая способность, %	1,30
маслоудерживающая способность, %	0,80
клетчатка, %	44,80

В таблице 2 приведены данные по химическому составу и ФТС семян кабачков сортов Белоплодный и Скворушка.

Таблица 2

Химический состав и ФТС семян кабачков

Показатель	Значения	
	Белоплодный	Скворушка
1	2	3
влажность, % :	63,00	3,66
лузги	2	3
ядер	4,33	8,66
семян	13,33	5,33
Функционально-технологические свойства		
пенообразующая способность, %	25,00	20,00
эмульгирующая способность белков семян, %	0,41	0,41
стойкость пены, %	75,00	60,00
влагоудерживающая способность, %	1,20	0,70
маслоудерживающая способность, %	1,60	1,50
клетчатка, %	43,80	44,00
пенообразующая способность, %	66,67	64,33

Полученные данные позволяют сделать следующее заключение, что исследуемые продукты являются качественными эмульгаторами, стабилизаторами эмульсий и способны хорошо удерживать жир.

Таблица 3

Аминокислотный состав семян кабачков и огурцов

Показатель	Значения, конц. %
1	2
Сорт кабачков Белоплодный	
аргинин	18,50
гистидин	6,70
тирозин	4,54
метионин	21,72
α -аланин	11,80
глицин	10,89
глутамин	64,93
аспарагиновая кислота	34,25
Сорт кабачков Скворушка	
аргинин	16,43
гистидин	6,10
тирозин	7,93
метионин	20,18
α -аланин	11,89
глицин	12,91
глутамин	61,66
аспарагиновая кислота	37,84
Сорт огурцов Феникс 18	
аргинин	16,05
гистидин	10,38
тирозин	4,00
метионин	17,85
α -аланин	11,22
глицин	9,64
глутамин	63,78
аспарагиновая кислота	35,87

Использование белка растительного происхождения имеет преимущество перед белком животного происхождения: лучшая водо- и маслоудерживающая способность, образования пены, геля, играют роль связывающих агентов.

Белковые препараты растительного происхождения могут улучшать технологические показатели качества, заменять дефицитное, дорогостоящее сырье и обогащать белками продукты питания.

УДК 65.339.1

**ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ
НАБЛЮДЕНИЯ**

Халявина М.Л., аспирант, ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров

Основным методом при проведении маркетинговых исследований является метод наблюдений, основанный на разработках современных специалистов.

Метод наблюдения основан на наблюдении за определенной группой людей или различными ситуациями и последующим анализом факторов, наиболее важных для проводимого исследования.

Наблюдение в маркетинговых исследованиях представляет собой метод сбора первичной маркетинговой информации об изучаемом объекте путем наблюдения за выбранными группами людей, действиями и ситуациями. При этом исследователь непосредственно воспринимает и регистрирует все факторы, касающиеся изучаемого объекта и значимые с точки зрения целей исследования.

Наблюдение в маркетинговом исследовании может быть направлено на достижение различных целей. Оно может быть использовано как источник информации для построения гипотез, служить для проверки данных, полученных другими методами, с его помощью можно получить дополнительные сведения об изучаемом объекте.

Нами проводилось наблюдение, которое представляет собой метод сбора и информации о предпочтениях потребителей, о формировании ассортимента и ценах на продукцию. Наблюдение проводилось в открытой форме. Место проведения наблюдения – магазин. Задачи наблюдения – изучение представительского ассортимента вареных колбасных изделий и выявление предпочтений потребителей.

Наблюдение проводилось в пятницу с 16.00ч до 20.00 ч. в торговом зале магазина. На момент проведения исследования был представлен следующий ассортимент вареных колбас (таблица 1).

Таблица 1

Ассортимент вареных колбас и цены в магазине №1 на момент проведения наблюдения

Наименование продукции	Цена за единицу продукции, руб.
1. Колбаса Говяжья в/с (КМ)	198
2. Колбаса Молочная в/с (КМ)	210
3. Колбаса Докторская в/с (КМ)	219
4. Колбаса Любительская в/с (КМ)	195
5. Колбаса Бутербродная 1 с (КМ)	180
6. Колбаса Юбилейная 1с (КМ)	175
7. Колбаса Телячья в/с (Дороници)	173
8. Колбаса Любительская в/с (Дороници)	184
9. Колбаса Докторская в/с (Дороници)	205
10. Колбаса Молочная в/с (Дороници)	200
11. Колбаса Столовая 1с (Дороници)	170
12. Колбаса Докторская в/с (Заречье)	228
13. Колбаса Молочная в/с (Заречье)	215
14. Колбаса Докторская в/с (Абсолют)	196
15. Колбаса Докторская в/с (КИБИ)	188

В день, когда проводилось наблюдение, ассортимент вареных колбас был представлен 15 наименованиями из 20 возможных. В продаже имелись колбасы разных производителей. Максимальная цена была у вареной колбасы «Докторская», произведенная ЗАО «Заречье» (228 руб. за кг), а наименьшая цена была у вареной колбасы «Столовая» производства Агрофирмы «Дороници» (170 руб. за кг). В среднем цена за вареные колбасные изделия варьируется незначительно и составляет 195,7.

В процессе наблюдения нами фиксировалось количество покупок разных наименований вареных колбасных изделий и объем приобретаемой покупки. Результаты проведенного нами наблюдения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования

№ покупателя	Наименование вареной колбасы	Количество, кг
1.	Докторская в/с (Дороничи)	0,282
2.	Докторская в/с (Дороничи)	0,282
3.	Молочная в/с (Заречье)	0,286
4.	Докторская в/с (КИБИ)	0,718
5.	Говяжья в/с (КМ)	0,600
6.	Молочная в/с (Заречье)	0,360
7.	Докторская в/с (Абсолют)	0,250
8.	Любительская в/с (КМ)	0,400
9.	Любительская в/с (КМ)	0,420
10.	Бутербродная 1 с (КМ)	0,340
11.	Столовая 1с (Дороничи)	0,270
12.	Докторская в/с (Заречье)	0,220
13.	Докторская в/с (Заречье)	0,285
14.	Молочная в/с (Заречье)	0,170
15.	Телячья в/с (Дороничи)	0,360
16.	Юбилейная 1с (КМ)	0,275
17.	Молочная в/с (Заречье)	0,291
18.	Молочная в/с (Заречье)	0,287
19.	Докторская в/с (КИБИ)	0,718
20.	Бутербродная 1 с (КМ)	0,318

Исходя из полученных результатов наблюдения проводим анализ и полученные показатели представляем в таблице 3.

Таблица 3

Анализ результатов наблюдения

Наименование вареной колбасы	Цена за 1 кг руб.	Количество купленной продукции, кг	Затраты на купленную продукцию руб.	Структура затрат, %	Кол-во покупок штук	Структура покупок, %
Докторская (Дороничи)	205	0,564	115,62	6,68	2	10
Молочная (Заречье)	215	1,394	299,71	17,3	5	25
Докторская (Киби)	188	1,436	269,9	15,59	2	10
Говяжья (КМ)	198	0,600	118,8	6,86	1	5
Докторская (Абсолют)	196	0,250	49	2,83	1	5
Любительская (КМ)	195	0,820	159,9	9,24	2	10
Бутербродная (КМ)	180	0,658	118,4	6,84	2	10
Столовая (Дороничи)	170	0,270	45,9	2,65	1	5

Докторская (Заречье)	228	0,505	115,1	6,65	2	10
Телячья (Доронищи)	173	0,360	62,28	3,59	1	5
Юбилейная (КМ)	175	0,275	48,13	2,78	1	5
Итого	-	-	1730,44	100	20	100

Всего за анализируемый период было совершено 20 покупок вареных колбас на общую сумму 1730 руб. 44 коп. Больше всего было куплено Молочной колбасы производства ЗАО «Заречье» (2 покупки на сумму 299 руб. 71 коп.). Второе место по числу покупок и по сумме затрат 269 руб. 90 коп. заняла Докторская колбаса производства ООО ПКФ «КИБИ». Меньше всего было куплено Столовой колбасы «КМ» (1 покупка на 45 руб. 90 коп.). Таким образом, результаты наблюдения подтверждают результаты проведенного анкетного опроса.

Таким образом, по результатам оценки потребительских предпочтений можно сделать следующие выводы:

1. В продовольственном магазине «Продуктовая лавка» представлен широкий ассортимент вареных колбас разных сортов и производителей.

2. Наибольшим спросом у покупателей пользуется вареная колбаса «Докторская» производства ОАО ПКФ «КибИ» и «Молочная» ЗАО «Заречье», обладающие высоким качеством и приемлемой ценой для широкого круга потребителей.

3. О высоком спросе на вареные колбасы «Докторская» и «Молочная» свидетельствует выручка, которая составляет 17,3 % и 15,59 % от общей выручки вареных колбасных изделий.

УДК 631.95

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Хлопяников А.М., д.с/х.н., доцент, Хлопяникова Г.В., к.э.н., доцент
ФБОУ ВПО «Брянский ГУ им. И.Г. Петровского», г. Брянск

Охрана почв от загрязнений и других антропогенных воздействий является важнейшей проблемой, которая встала в связи с интенсификацией современного земледелия. Почва аккумулирует загрязнение тяжелыми металлами или персистентными ксенобиотиками в большей степени, чем атмосфера и природные воды, которая еще больше усугубляется антропогенной деятельностью человека, приемами обработки почвы, использованием минеральных удобрений и пестицидов, связанных с возделыванием сельскохозяйственных культур (Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М., 2005).

Применение новых адаптивных технологий сводит к минимуму экологические риски химического загрязнения по сравнению с интенсивными агротехнологиями, предотвращая деградацию почв и ландшафтов.

Нами в стационарном полевом опыте изучено влияние органических, минеральных удобрений и пестицидов в сочетании с различными приемами основной обработки почвы на содержание подвижных форм микроэлементов, тяжелых металлов и радионуклидов в серой лесной почве под кукурузой, возделываемой на силос.

Хорошо известно, что вносимые в почву минеральные удобрения и известь, могут уменьшать подвижность микроэлементов, что существенно снижает их доступность растениям. В то же время органические удобрения (навоз, сидераты, солома) привносят в почву значительные количества микроэлементов. Средним содержанием подвижных форм микроэлементов в серой лесной почве считается: бора - 0,34-0,70; молибдена - 0,11-0,22; меди - 1,6-3,3; цинка - 2,1-5,0; кобальта - 1,1-2,2; марганца - 31,0-70,0 мг/кг почвы.

Результаты анализа (табл. 1) свидетельствуют о том, что согласно градации содержание бора в почве по всем вариантам технологий было высокое и составило при возделывании кукурузы на силос 0,87-1,23 мг/кг.

Эта закономерность особенно характерна для альтернативных, биологических технологий с внесением одних органических удобрений - навоза, сидерата, соломы без средств химизации, которые способствовали повышению содержания бора по сравнению с другими технологиями.

Количество молибдена 0,10-0,12 мг/кг, меди 3,2-4,7 мг/кг, кобальта 1,0-1,2 мг/кг и марганца 25-61 мг/кг в почве соответствовало их среднему содержанию, а цинка 0,6-0,8 мг/кг - низкому. Особенно низкое содержание цинка 0,6-0,8 мг/кг почвы объясняется, по-видимому, большим выносом растениями цинколюбивой культурой - кукурузой.

Следует также отметить, что в серой лесной почве под кукурузой увеличилось содержание подвижных форм бора и молибдена – 23 и 38 % соответственно по сравнению с их количеством перед закладкой опыта в 1982 году. Увеличение содержания остальных подвижных микроэлементов в пахотном слое было выражено менее отчетливо. Наблюдалось также снижение всех микроэлементов, особенно количества бора, марганца и меди по профилю почвы при переходе к материнской породе.

Данные полевого опыта по содержанию микроэлементов в серой лесной почве в зависимости от приемов обработки почвы, при совместном внесении органических и макроудобрений, не позволяют отдать особое предпочтение ни одному из них, т.е. количественное содержание микроэлементов в почве находилось в одних пределах по всем вариантам технологий. Содержание тяжелых металлов в серой лесной почве в целом было низкое, не обнаружено их изменение в зависимости от приемов основной обработки почвы и системы удобрений (табл. 2). Наблюдается некоторая тенденция увеличения содержания марганца при более глубокой обработке почвы стойками СибИМЭ и по типу "параплау" на глубину 28-30 см. Большое накопление марганца 199-290 мг/кг объясняется улучшением структуры почвы и ее водно-воздушным режимом в нижнем 20-30 см слое почвы, что оказывает положительное влияние на рост, развитие и продуктивность растений кукурузы.

Одним из важнейших аспектов охраны окружающей среды является проблема сокращения содержания радионуклидов и в частности цезия в серой лесной почве. Поэтому в задачу наших исследований входило изучение различных органических (навоз, сидерат, солома) и минеральных удобрений при совместном их внесении в почву в сочетании с основной обработкой на содержание цезия в почве под кукурузу на силос.

В таблице 3 представлены результаты полевого стационарного опыта, расположенного на территории учхоза «Кокино», на серых лесных почвах с загрязнением от 12 до 20 мкр/час, спустя 5 и 20 лет после аварии на чернобыльской АЭС, из которых видно, что через 5 лет содержание цезия-137 и суммарного цезия в зависимости от технологии возделывания варьировало по слоям почвы 0-10, 10-20 и 20-30 см в пределах 8,7-12,8; 7,5-9,8 и 6,8-7,6 Бк/кг и 10,3-14,3; 9,4-12,0 и 8,0-9,2 Бк/кг соответственно. Это содержание не превышало предельно-допустимых концентраций (ПДК цезия-137 – 12,6 Бк/кг, суммарного цезия – 15,2 Бк/кг). Вносимые органические удобрения - навоз (вар. 2) и сидерат редьки масличной с соломой (вар. 1) в сочетании с $N_{152}P_{85}K_{92}$ и $N_{192-211}P_{132-135}K_{179-208}$ по влиянию на загрязнение почвы было равнозначным. Однако следует отметить, что на вариантах с использованием вспашки установлена тенденция уменьшения цезия-137 и суммарного цезия в слое почвы 0-10 см до 8,7 Бк/кг и 10,3 Бк/кг соответственно увеличению его содержания в слое 20-30 см по сравнению с технологиями рыхлением стойками СибИМЭ на 28-30 см и по типу «параплау» на 28-30 см, которые имели повышенное содержание в верхнем слое почвы от 11,0 до 12,8 Бк/кг и от 12,4 до 14,3 Бк/кг и пониженное- в нижнем слое 20-30 см от 7,0-7,1 Бк/кг и 8,0-8,3 Бк/кг соответственно.

Повышенное содержание цезия в верхнем слое почвы 0-10 см в технологиях с безотвальной обработкой, по-видимому, связано с уменьшением сорбционной способности почвы в верхнем слое по отношению к этому радионуклиду, в результате безотвальной

обработки при внесении органических удобрений. Плотность загрязнения по слоям почвы составила 0,4-0,7 Ки/км² и не превышала предельно допустимой концентрации (ПДК до 1 Ки/км²) (табл. 3).

Аналогичные закономерности по содержанию цезия-137 в почве под кукурузой и плотности поверхностного загрязнения получили при традиционной её обработки, вспашки на 23-25 см и тем же системам удобрений и средствам защиты растений (вар.1) NPK+солома+сидерат+пестициды и (вар. 2) NPK+навоз+пестициды спустя 20 лет после аварии на Чернобыльской АЭС. Содержание цезия-137 составило по вариантам опыта в слое почвы 0-30 см – 7,0-8,9 и 6,2-8,6 Бк/кг, суммарного цезия 8,3-11,4 и 7,9-10,4 Бк/кг при плотности поверхностного загрязнения 0,4-0,5 и 0,4-0,6 Ки/км² соответственно. По результатам проведенных исследований можно констатировать, что содержание радионуклида цезия в почве под кукурузой незначительное и дифференцируется по слоям почвы в зависимости от способа основной обработки почвы. Растительная масса и солома, прошедшие через животных на ферме и возвращенных в почву в виде навоза, также как и пожнивные остатки, сидерат с соломой, не повышали содержание радионуклидов, что свидетельствует о нормальной радиационной обстановке почвы. В целом общую радиобиологическую обстановку по технологиям возделывания кукурузы на данной территории следует признать вполне приемлемой для производства биологически полноценной и экологически безопасной продукции кукурузы.

Таблица 1 – Содержание подвижных форм микроэлементов в почве под кукурузой на силос в зависимости от технологий возделывания, мг/кг

Основная обработка почвы	Варианты опыта		B	Mo	Cu	Zn	Co	Mn
	Система удобрений и защиты растений							
Вспашка на 23-25см	НРК+ солома + сидерат+пестициды		0,87	0,10	4,0	0,7	1,0	48
	НРК+ навоз + пестициды		1,10	0,10	3,8	0,7	1,0	39
	НРК+ навоз + солома + сидерат+пестициды		0,98	0,12	3,8	0,6	1,1	37
	Навоз + солома + сидерат		1,11	0,11	4,0	0,7	1,0	25
Рыхление стойками СибИМЭ на 28-30см	НРК+ солома + сидерат+пестициды		0,96	0,12	4,7	0,7	1,0	61
	НРК+ навоз + пестициды		0,99	0,12	4,0	0,7	1,1	41
	НРК+ навоз + солома + сидерат+пестициды		1,07	0,11	3,9	0,8	1,2	37
	Навоз + солома + сидерат		1,22	0,10	3,9	0,7	1,0	34
Рыхление по типу «параплау» на 28-30см	НРК+ солома + сидерат+пестициды		0,92	0,11	3,9	0,7	1,0	39
	НРК+ навоз + пестициды		1,17	0,11	3,2	0,8	1,1	42
	НРК+ навоз + солома + сидерат+пестициды		1,02	0,11	3,8	0,7	1,0	36
	Навоз + солома + сидерат		1,23	0,10	3,9	0,8	0	29

Таблица 2 – Содержание валовых форм тяжелых металлов в почве под кукурузой на силос в зависимости от технологий возделывания, мг/кг

Основная обработка почвы	Варианты опыта									
	Система удобрений и защиты растений	Cu	Zn	Co	Mn	Cd	Pb	Ni	Cr	
Вспашка на 23-25см	НРК+ солома + сидерат+пестициды	5.1	14.9	3.8	222	0.47	8.4	9.8	8.0	
	НРК+ навоз + пестициды	4.9	14.7	3.4	205	0.50	8.4	9.3	8.0	
	НРК+ навоз + солома + сидерат+ пестициды	4.2	13.2	3.5	199	0.57	8.7	9.3	7.9	
	Навоз + солома + сидерат	5.0	14.7	3.6	241	0.57	8.1	9.3	7.9	
Рыхление стойками СибИМЭ на 28-30см	НРК+ солома + сидерат+пестициды	5.5	14.9	3.4	281	0.60	8.8	9.9	7.5	
	НРК+ навоз + пестициды	5.6	15.3	3.1	290	0.56	8.4	10.1	7.9	
	НРК+ навоз + солома + сидерат+ пестициды	5.8	14.2	4.0	264	0.53	8.0	10.8	8.7	
	Навоз + солома + сидерат	5.1	14.6	3.4	284	0.56	8.4	9.7	8.3	
Рыхление по типу «параплау» на 28-30см	НРК+ солома + сидерат+пестициды	5.3	14.8	3.5	239	0.54	8.6	10.3	7.6	
	НРК+ навоз + пестициды	4.6	14.6	3.7	258	0.51	8.0	9.7	8.3	
	НРК+ навоз + солома + сидерат+ пестициды	5.5	14.0	3.8	248	0.52	8.2	10.2	8.2	
	Навоз + солома + сидерат	5.1	14.8	3.6	240	0.55	7.9	9.5	8.1	

Таблица 3 – Содержание цезия-137 в почве по слоям, см под кукурузой на силос в зависимости от технологии возделывания, мг/кг.

Варианты опыта	Цезий-137, Бк/кг	Суммарный цезий, Бк/кг			Плотность поверхностного загрязнения, Ки/км ²					
		0-10	10-20	20-30						
Основная обработка почвы	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30				
Среднее за 1990-1991 гг.										
Вспашка на 23-25см	НРК+ солома + сидерат+пестициды	8,7	9,8	7,6	10,3	12,0	9,2	0,6	0,6	0,5
		9,9	7,7	6,8	11,2	9,5	8,7	0,7	0,5	0,5
		11,0	7,5	7,0	12,4	9,4	8,3	0,7	0,5	0,4
Рыхление по типу«параплау» на 28-30см	НРК+ навоз + пестициды	12,8	8,2	7,1	14,3	9,7	8,0	0,8	0,6	0,5
		Среднее за 2006-2007 гг.								
Вспашка на 23-25см	НРК+ солома + сидерат+пестициды	8,1	8,9	7,0	9,7	11,4	8,3	0,5	0,5	0,4
		8,6	7,3	6,2	10,4	8,3	7,9	0,6	0,5	0,4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ СЫРЬЯ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ РСО-АЛАНИЯ

Цугкиева В.Б., профессор, Дзантиева Л.Б., доцент, Цугкиева И.Б., ассистент
ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ» г. Владикавказ

Как известно, высокоэффективным средством восполнения дефицита белка в кормовых рационах животных являются кормовые дрожжи. Одним из наиболее перспективных источников сырья для получения биосинтетического белка служит растительная масса, так как ресурсы ее постоянно восполняются путем фотосинтеза. В связи с этим представляет большой интерес изучение вопроса использования травяной муки из сорго в стадии восковой спелости зерна для выращивания кормовых дрожжей в производственных условиях.

Питательность зеленой массы сорго, в среднем, колеблется от 0,112 до 0,394 корм.ед. и от 5,8 до 10 % переваримого протеина.

Ввиду того, что в нем содержится большое количество сахара, сорго является хорошим сырьем для выращивания биомассы кормовых дрожжей.

Проведение микробиологического синтеза белка на питательной среде из сорго осуществляли в лабораторных условиях.

Для установления пригодности использования сорговой муки для биосинтеза белка было поставлено несколько опытов по выращиванию кормовых дрожжей на вытяжках с различным процентным содержанием муки: 6, 7, 8, 9 и 10 %.

Результаты, полученные при выращивании дрожжей на вытяжке из сорговой муки, свидетельствуют, что наиболее интенсивный рост и развитие дрожжевых клеток наблюдается на питательной среде, для приготовления которой использовали 10 % травяной муки из сорго – 723 млн. дрожжевых клеток/мл.

Содержание «сырого» протеина в образцах с концентрацией сорговой муки 6, 7, 8, 9, 10 % составило соответственно 35; 42,5; 40,5; 45,2; 46,0 % (в сухом веществе).

Важнейшим направлением интенсификации полевого кормопроизводства может стать интродукция новых растений из других регионов страны и дикой флоры, а также расширение площадей под многолетними травами, которые, по сравнению с однолетними кормовыми культурами, низкзатратны, оптимально используют агроклиматические ресурсы зоны, оказывают положительное влияние на плодородие почвы. В связи с выше изложенным совершенствование структуры площадей многолетних трав, с целью расширения видового состава, будет способствовать интенсификации кормопроизводства в РСО-Алания.

Многочисленными отечественными и зарубежными исследователями показана перспективность использования сальфии пронзеннолистной, топинамбура и батата в качестве кормовых культур.

В настоящее время основными силосными культурами в полеводческом кормопроизводстве являются кукуруза, подсолнечник, сорго и другие растения.

Однако в некоторых регионах все большее признание находит - сальфия пронзеннолистная.

Плانتации сальфии в настоящее время занимают небольшие площади, хотя почвенно-климатические условия во многих регионах для нее благоприятны.

При идентичных экологических факторах ее урожайность в 2-3 раза выше традиционного выращиваемых силосных культур. В течение 15-20 лет произрастания на одном месте каждый гектар сальфии пронзеннолистной ежегодно дает на неорашаемых землях более 100 т зеленой массы, в 100 кг которой содержится 15-25 кормовых единиц и до 2,3 кг переваримого протеина.

Исследованиями установлено, что в условиях РСО-Алания целесообразно осуществлять широкорядный посев сальфии пронзеннолистной с междурядьями 70 см с нормой высева 10-12 к семян. На небольших участках возможна закладка плантаций

сильфии пронзеннолистной корневищными черенками. Всесторонняя оценка сильфии пронзеннолистной характеризует ее как нетрадиционную для нашей республики перспективную кормовую культуру с широкими возможностями ее применения в животноводческом секторе аграрного производства. Химический состав сильфии пронзеннолистной и содержание в нем питательных веществ изучали в фазах стеблевания, бутонизации, цветения на опытном поле НИИ биотехнологии Горского ГАУ.

Результатами исследований установлено, что по мере старения растения содержание сухих веществ и «сырой» клетчатки повышается, тогда как концентрация в сухом веществе «сырого» протеина «сырой» золы, Са и Р снижается по мере смены фаз.

В содержании «сырого» жира и БЭВ в сухом веществе закономерных изменений по мере смены фаз не установлено. Анализируя питательность зеленой массы сильфии пронзеннолистной, необходимо отметить его высокую питательность. По нашим данным среднее содержание ЭКЕ в 1 кг сухого вещества сильфии пронзеннолистной в разные фазы развития составляет: при стеблевании – 1,3; при бутонизации – 1,3; во время цветения – 1,2; наличие обменной энергии равно соответственно, 13,22; 13,22 и 11,85 МДж.

В 1кг сухого вещества зеленой массы сильфии пронзеннолистной, в среднем за вегетацию, содержится: ЭКЕ – 1,3; ОЭ – 12,66 МДж;

По справочным данным в сухом веществе зеленой массы кукурузы содержится: ЭКЕ – 0,99 ОЭ – 9,92 МДж.

Анализ содержания питательных веществ в зеленой массе сильфии пронзеннолистной по фазам развития показал, что это растение является интенсивной кормовой культурой с широкими возможностями использования в кормлении сельскохозяйственных животных в виде зеленой массы, травяной муки и силоса.

УДК 574:635.21

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВЫХ ПЛАНТАЦИЙ КАРТОФЕЛЯ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Черняков А.И., аспирант, Троц Н.М., к.б.н., доцент, Горшкова О.В., аспирант ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», г. Самара

Одной из актуальных задач современного земледелия является производство экологически безопасных продуктов питания. Поскольку при существующих технологиях возделывания полевых культур производители вынуждены применять химические препараты для защиты растений от болезней и вредителей, а также синтетические удобрения, имеющие в своем составе токсические вещества. Особую опасность для человека и животных представляют тяжелые металлы (химические элементы с атомной массой более 5 г/см³), способные накапливаться в живых организмах и вызывать тяжелые заболевания.

В связи с этим все исследования по выявлению особенностей аккумуляции тяжелых металлов в агроландшафтах и их миграции в системе «почва – растение» являются актуальными и имеют большое практическое и научное значение.

Цель наших исследований – определение агрохимических параметров почв картофельного севооборота, расположенного на орошаемых участках южной зоне Самарского Заволжья.

Задачи исследования: 1. Определение основных агрохимических показателей исследуемых почв (содержание гумуса, рН среды, легкогидролизуемого азота и подвижных форм фосфора и калия. 2. Выявление объемов накопления валовых форм тяжелых металлов (Fe, Mn, Pb, Zn, Cd) в почве и особенностей их распределения в пахотном горизонте.

Объекты и методы исследования. Исследования проводились на полях крестьянско-фермерского хозяйства Е.П. Цирулева, расположенного в Приволжском районе. Объектом исследования являлся чернозем обыкновенный остаточно-луговатый, на котором возделывались сортовые посевы картофеля.

В сентябре 2011г на выбранных пробных площадках методом конверта было отобрано 50 образцов почвы каждый весом около 500 г.

В отобранных пробах определяли содержание гумуса по Тюрину; подвижного фосфора и обменного калия по Чирикову и по Мачигину; содержание легкогидролизуемого азота в кислотной (0,5N H₂SO₄) вытяжке по Тюрину и Кононовой в модификации Кудеярова; концентрацию тяжелых металлов (Fe, Mn, Pb, Zn, Cd). Содержание подвижного фосфора и обменного калия получены разными методами, для сопоставимости полученные результаты лабораторных анализов по Мачигину пересчитаны по методу Чирикова. Анализы проводились в сертифицированной лаборатории ФГУП «Станция агрохимической службы «Самарская».

Результаты исследований. Анализами выявлено (таблица 1), что исследуемая почва имеет относительно низкое содержание гумуса. В пахотном горизонте (0-30 см) всего 2,7 %, в то время как в среднем по району контрольный индекс по данному показателю равен 5,2 %. С увеличением глубины взятия образцов содержание гумуса закономерно снижается: в переходном горизонте на глубине 60-90 см равняется 2,0 %, а в горизонте С находится в пределах 1,4 %.

Таблица 1

Агрохимические показатели почвы

Глубина взятия образцов, см	рН	Гумус, %	Содержание подвижных форм, мг/кг		Азот, (NO ₃) мг/кг
			фосфор	калий	
0-30	7,6	2,7	20,6	300	60,3
30-60	7,6	2,7	17,0	260	28,8
60-90	7,7	2,0	6,0	160	51,3
90-120	7,8	1,4	5,2	160	22,1
120-150	7,9	1,2	3,2	95	21,4

Анализ значений рН показал, что реакция почвенного раствора сдвинута в сторону щелочной среды и варьирует от 7,6 в пахотном горизонте до 7,8 – 7,9 в материнской породе.

Исследованиями установлено, что пахотный горизонт имеет и относительно низкую обеспеченность подвижными формами фосфора (в пределах 20,6 мг/кг). Количество калия сравнительно высокое и находится в пределах 300 мг на 100 г почвы, что является характерным для черноземов типичных.

Низкое содержание органики определяет и относительно невысокие запасы подвижного азота в почве – в пределах 60,0 мг/кг. На основании агрохимического анализа можно сделать предварительное заключение, что содержание гумуса, реакция почвенной среды и насыщенность почвенного поглотительного комплекса биогенными макроэлементами не способствует накоплению в данном типе почв значительных запасов тяжелых металлов, поскольку в почве находится небольшой запас органо-минеральных коллоидов, а реакция среды при данных значения рН не будет способствовать растворению минеральных соединений. Наши предварительные выводы подтверждаются анализами проб на содержание металлов - токсикантов (таблица 2.).

Таблица 2

Содержание валовых форм тяжелых металлов

Участок под сортом картофеля	Тяжелые металлы, мг/кг				
	Pb	Cd	Zn	Mn	Fe
0-30	12.3	0.39	43.4	332	11923
30-60	12.2	0.41	43.5	342	11301
60-90	12.4	0.39	42.9	329	11738
90-120	12.8	0.44	41.7	339	10639
120-150	13.1	0.50	40.3	287	8562
Среднее значение	12,5	0,42	42,3	325	10832
ПДК	130	2,0	220	1500	
Фоновые показатели	10,3	0,66	41,4	440	10923

Выявлено, что концентрация свинца относительно равномерно распределена по исследуемым горизонтам почвы и находится в пределах фоновых показателей и в 10,4 раза ниже предельно-допустимых концентраций. Объем накопления кадмия в 4,7 раза ниже значений ПДК и в 1,6 раза ниже фонового показателя. Относительно небольшое количество содержится в почве цинка, в среднем 42,3 мг/кг, что близко к естественному фону и в 5,2 раза ниже ПДК. В пределах естественных значений и значительно ниже ПДК с равномерным распределением по почвенному горизонту отмечается содержание марганца и железа.

Выводы. По результатам исследований можно сделать следующие выводы:

1. Исследуемый участок отмечается относительно низким естественным плодородием.
2. Наличие тяжелых металлов в пахотном горизонте в первую очередь обусловлено естественными процессами почвообразования и их присутствием в материнской породе. Объемы аккумуляции тяжелых металлов в почве находятся в пределах естественных значений и не представляют угрозы интоксикации возделываемой культуры картофеля.

На основе сделанных выводов можно рекомендовать КФК планирование мероприятий по увеличению содержания гумуса в почве и повышение концентрации биогенных элементов за счет внесения органических и минеральных удобрений.

СЕКЦИЯ 7. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Бедоева С.В., Моллаева Н.Т., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

В настоящее время мировой автопарк составляет более 900 млн. единиц. Каждый год производится миллионы автомобилей. Подсчитано, что в среднем один автомобиль потребляет более 2 т бензина (дизтоплива) в год.

Таким образом, весь мировой автопарк потребляет порядка 2-х млрд. тонн топлива, на изготовление которого в зависимости от глубины переработки требуется от 6 до 8 млрд. тонн нефти.

По подсчетам ученых к 2020 году мировых запасов нефти хватит менее чем на 40 лет, причем прогнозы по полной выборке российской нефти колеблются в пределах 15-25 лет.

Таким образом, XXI век станет закатом нефтяной эры. Все это является первопричиной увеличения стоимости нефтепродуктов в мире. И уже сегодня нужно серьезно задуматься об альтернативном источнике энергии, не нефтяного происхождения. То есть нужно найти какое-нибудь альтернативное биологическое топливо для автомобилей, которое будет экономически выгодным и экологически чистым.

В последнее время большое количество зарубежных научно-исследовательских центров моторостроительных фирм проводят исследования, направленные на экономию топлива и замену топлива на нетрадиционные виды.

Природный газ в качестве моторного топлива может применяться как в виде сжатого до давления 200 атмосфер, газа, так и в виде сжиженного, охлажденного до -160°C газа. В настоящее время наиболее перспективным является применение сжиженного газа (пропан-бутан). В Европе это топливо называется LPG (Liquefiedpetroleumgas - сжиженный бензиновый газ). В то время как сжатый газ (метан) находится в баках под давлением 200 бар, что представляет повышенную опасность.

Шахтный метан в последнее время относится к числу альтернативных видов автомобильных топлив, добываемый из угольных пород. В Великобритании, например, он широко используется в качестве моторного топлива для рейсовых автобусов в угольных регионах страны. Содержание метана в шахтном газе колеблется от 1 до 98 %. Прогнозируется, что газовая добыча метана в угольных бассейнах мира уже в ближайшее время составит 96-135 млрд. м³. Общие ресурсы метана в угольных пластах России составляют, по различным источникам, 48-65 трлн. м³.

Этанол (питьевой спирт), обладающий высоким октановым числом и энергетической ценностью, добывается из отходов древесины и сахарного тростника. В США его изготавливают из кукурузы, в Бразилии из сахарного тростника. Главное достоинство - это практически чистое для экологии альтернативное топливо. Вредных веществ в нем, выпускаемых в атмосферу, минимальное количество. И биоэтанол обеспечивает двигателю высокий КПД и низкий уровень выбросов и особо популярен в теплых странах.

США является вторым мировым лидером по масштабному изготовлению этанола для нужд автотранспорта. Этанол используется как "чистое" топливо в 21 штате, а этанол-бензиновая смесь составляет 10 % топливного рынка США. Стоимость этанола в среднем гораздо выше себестоимости бензина.

Метанол как моторное топливо имеет высокое октановое число и низкую пожароопасность. И имеет широкое применение на гоночных автомобилях. Метанол может смешиваться с бензином и служить основой для эфирной добавки - метилтретбутилового эфира, который в настоящее время замещает в США большее количество бензина и сырой нефти, чем все другие альтернативные топлива вместе взятые.

Для производства **синтетического бензина** сырьем является уголь, природный газ и другие вещества. Наиболее перспективным считается синтезирование бензина из природного газа. Из 1 м³ синтез-газа получают 120-180 г синтетического бензина.

За рубежом, в отличие от России, производство синтетических моторных топлив из природного газа освоено в промышленном масштабе. Однако в настоящее время синтетические топлива из природного газа в 1,8-3,7 раза (в зависимости от технологии получения) дороже нефтяных. В то же время разработки по получению синтетического бензина из угля достаточно активно ведутся в настоящее время в Англии.

Применение **электроэнергии** в качестве энергоносителя для электромобилей, кардинально решает вопрос с экологией.

К недостаткам электроэнергии как вида электроносителя можно отнести: ограниченный запас хода электромобиля, увеличенные эксплуатационные расходы, высокая первичная стоимость, высокая стоимость энергоемких аккумуляторных батарей.

Топливные элементы - это устройства, генерирующие электроэнергию непосредственно на борту транспортного средства, - в процессе реакции водорода и кислорода образуются вода и электрический ток. В качестве водородосодержащего топлива, как правило, используется либо сжатый водород, либо метанол. В этом направлении работает много зарубежных автомобильных фирм.

В настоящее время стоимость зарубежного экспериментального легкового автомобиля с топливными элементами составляет порядка 1 млн. долл. Кроме того, к недостаткам применения топливных элементов следует отнести повышенную взрывоопасность водорода и необходимость выполнения специальных условий его хранения, а также высокую себестоимость получения водорода.

Во Франции уже начато производство автомобиля, в качестве топлива для которого будет использоваться **сжатый воздух**. Принцип работы мотора машины очень похож на принцип работы двигателя внутреннего сгорания. Только в двух цилиндрах воздух-пара не бензин “встречается” с искрой, а холодный воздух с теплым. По предварительным данным, автомобиль будет стоить порядка 13 тыс. евро. Запас хода - 200 км.

В последние годы в США, Канаде и странах ЕС возрос коммерческий интерес к **биодизельному топливу**, Дизельное биотопливо - это смесь солянки и переработанные продукты растительного масла, чаще всего этим продуктом является рапс, соя, арахис или подсолнечник.

Применение биодизельного топлива связано, со значительным снижением вредных веществ в отработанных газах (на 25-50 %), улучшением экологической обстановки в регионах интенсивного использования дизелей (города, реки, леса, открытые разработки угля (руды), помещения парников и т.п.) - содержание серы в биодизельном топливе составляет 0,02 %.

Достоинством является большое снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, высокое цетановое число, пониженное содержание серы, улучшенные смазочные свойства в отличие от обычной солянки. Все ниже перечисленные достоинства способствуют повышению ресурса двигателя.

Недостатки:

- расход увеличивается, а мощность двигателя снижается;
- в топливной системе образуется отложение воска, когда дизельное биотопливо применяется в низких температурах;
- срок хранения очень мал – не больше трех месяцев, далее он начинает разлагаться;
- агрессивен к резиновым деталям;
- его изготовление сильно нагружает окружающую среду, существенно истощают почву растения, из которых перерабатывают топливо.

Биогаз - это канализационный газ, потому что переработан из различных видов отходов: сельскохозяйственных, пищевых, навоза и другого мусора. Биогаз представляет собой смесь метана и углекислого газа и является продуктом метанового брожения

органических веществ растительного и животного происхождения. Состоит он из метана и углекислого газа. В принципе, это тот же природный метан, биогаз для автомобилей очищают от углекислого газа, относится к топливам, получаемым из местного сырья.

Достоинства: низкая концентрация различных вредных веществ в выхлопных газах, высокая антидетонационная стойкость, также можно сказать, что газ не смывает масляную пленку со стенок цилиндров, увеличивая этим ресурс двигателя.

Недостаткам альтернативного биологического газа для автомобилей, является его низкая теплоотдача, следовательно, повышенный расход, и необходимость заправлять его только в тяжелые баллоны. Общественный и грузовой транспорт - это единственная область применения биогаза.

Водород является лучшим автомобильным топливом из всех альтернативных. При сгорании водорода выделяется одна вода. Выброса вредных веществ в атмосферу нет - это ведь и есть главной целью всех экологов. Итак, требуется получить водород, его в природе очень много, но в чистом виде его нет. В действительности, его извлечь не так-то просто, трудоемко и энергоемко. Количество энергии, которое он отдает в двигатель, превосходит затраты энергии на получение водорода. К этому же, в процессе добычи водорода в атмосферу выбрасывается углекислый газ. Как же хранить водород в автомобиле? Это проблематично. Можно хранить в газообразном и сжиженном состоянии. В газообразном состоянии его требуется закачать в баллоны давлением не менее 350 атмосфер, этого хватит всего лишь на 200 км. Чтобы хранить водород в сжиженном состоянии, требуются специальные баки, которые будут держать температуру в $-250\text{ }^{\circ}\text{C}$, а для этого нужны дополнительные энергозатраты.

Использование водорода увеличивает риск возникновения капитального воспламенения, так как такой вид альтернативного биологического топлива для автомобилей является легко воспламеняемым. Еще водородное топливо оказалось совсем не экологически чистым, в результате испытаний выяснилось, что водород смешивается с воздухом, а не с кислородом. Воздух состоит из 78% азота, получается, что в выхлопе имеется водяной пар и окислы азота, которые вредны так же, как углекислый газ. Концентрация азота больше, чем в выбросах бензинового топлива. Если снижать уровень выбросов NO, то уменьшается мощность двигателя, потому что для снижения выбросов требуется обеднять смесь.

В настоящее время на ряде предприятий различных стран мира весьма эффективно работают установки, преобразующие **отработанное масло** (моторное, трансмиссионное, гидравлическое, промышленное, трансформаторное, синтетическое и т. д.) в состояние, которое позволяет полностью использовать его в качестве дизельного или печного топлива. Установка подмешивает высокоочищенные (в установке) масла в соответствующее топливо, в точно заданной пропорции, с образованием навсегда стабильной, неразделяемой топливной смеси. Полученная смесь имеет более высокие параметры по чистоте, обезвоживанию и теплотворной способности, чем дизельное топливо до его модификации в установке.

В заключение следует отметить, что производство и применение тех или иных видов альтернативного топлива в отдельно взятой стране связано с рядом ограничений и найти замену традиционному топливу для автомобилей задача актуальная на сегодняшний день.

УДК 631.356.24

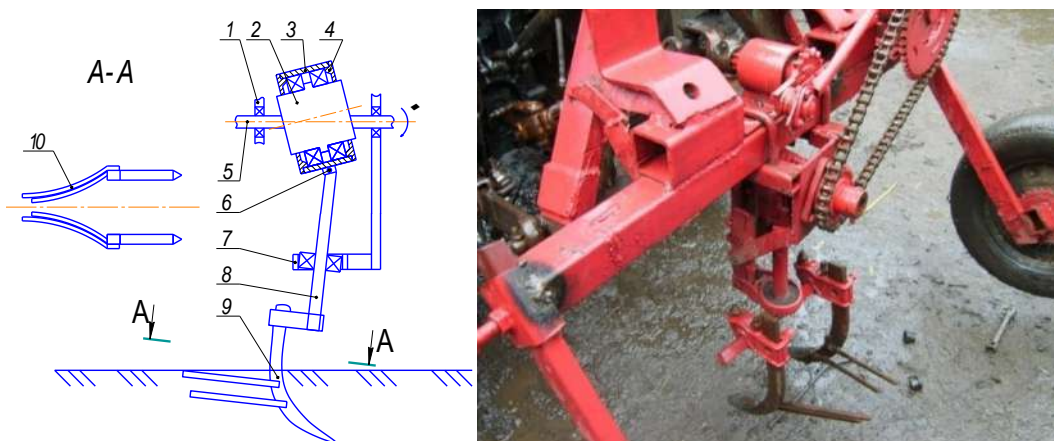
ВИБРАЦИОННЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН И ДАЛЬНЕЙШИЕ ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ ДЛЯ ВЫКОПКИ КОРНЕПЛОДОВ

Горшенин В.И., д.т.н., профессор, Дробышев И.А., к.т.н., доцент, Абросимов А.Г., к.т.н., ассистент, ФГБОУ ВПО «Мичуринский ГАУ», г. Мичуринск

Впервые опыты с вибрационными копачами в России были проведены в 1962 г. Установлено, что они нарушают связь корнеплодов с почвой ещё до их выкапывания.

В настоящее время разработаны и используются лемешковые вибрационные копачи, совершающие колебания в продольно-вертикальном направлении. Однако, при всех преимуществах перед вилчатыми и дисковыми копачами, при высокой влажности почвы они тоже теряют работоспособность. По этому в МичГАУ разработан копач, который совершает колебания в трех плоскостях и работает следующим образом. При движении агрегата по рядку осуществляется выкапывание корнеплодов. Передняя часть рабочего органа, выполненная в виде двух долотообразных рыхлителей, передними кромками, за счет колебаний в направлении движения, разрыхляет пласт почвы, поперечными колебаниями расшатывает корнеплод, нарушая его связи с почвой, а рабочая и сепарирующая части копача производят извлечение корнеплодов и отделение почвы. Амплитуда колебания в продольной, поперечной и вертикальной плоскостях, увеличивающаяся по мере прохождения корнеплода через русло копача, позволяет постепенно усиливать интенсивность воздействия рабочей части копача на корнеплод и в свою очередь минимизирует повреждения корнеплодов свеклы. Перемещением каретки по шатуну изменяется амплитуда колебаний рабочего органа.

Для испытаний выбирался участок без видимых для глаза уклонов, который перед проведением опыта готовили в соответствии с ГОСТом. Запись измеряемых величин проводилась на зачетном отрезке не менее 50 м. Перед зачетным отрезком и после него отмечались подготовительные участки длиной 100-150 м, на которых трактор выходил на устойчивый режим работы и прямолинейное движение. Влажность почвы составляла 28-31 %.



1-рама;2-вал вибрации;3-ступица;4-крышка;5-вал привода;
6-шарнир;7-каретка;8-шатун;9-лемех;10-пруток.
Рисунок 1 – Лабораторно-полевая установка.

Первичная обработка результатов экспериментальных исследований проводилась непосредственно после проведения опыта. Целью первичной обработки является исключение выбросов и нестандартных участков, а при необходимости повторение опыта. Повторность опытов трехкратная. Полученные данные обрабатывались на персональном компьютере методами математической статистики с помощью программы «Statistica».

Получены оптимальные значения факторов, обеспечивающих наилучшее качество выкопки корнеплодов: частота $\omega = 150$ рад, амплитуда $\lambda = 1,2$ мм и скорость движения агрегата $v = 1,8$ м/сек.

В результате испытаний были получены следующие результаты:

1. Качество выкопки корнеплодов 97-99 %;
2. Количество налипшей почвы на рабочий орган 0,2 кг;

Таким образом, в результате производственной проверки машина для выкопки корнеплодов показала работоспособность при качественном выполнении технологического процесса. Несмотря на положительные результаты экспериментальных исследований необходимо продолжить научную работу над совершенствованием рабочего органа

Качественные показатели корнеплодов

Загрязняемость корнеплодов, %	27-32
Слабые повреждения корнеплодов, %	16-18
Сильные повреждения корнеплодов, %	1-3
Потери корнеплодов, %	1

Во время работы вибрационного рабочего органа в условиях повышенной влажности частички почвы под действием липкости начинают прилипать к рабочей поверхности копача. Прутки рабочей части копача расположены под углом друг к другу, в результате чего происходит забивание зазора между прутками и, вследствие чего, русло копача сужается. В таких условиях повышается опасность обламывания корнеплодов.

Для устранения прилипания почвы к рабочей части копача существует необходимость придать рабочему органу ударный импульс.

При работе с ударной нагрузкой обеспечивается безотказная работа машины практически при любой влажности почвы, что в свою очередь обеспечивает высокую производительность, снижается повреждение корнеплодов и сокращение сроков уборки.

Ударные нагрузки, по сравнению с безударной работой, в большей степени влияют на увеличение износа узлов. Дальнейшие исследования будут направлены на снижение отрицательного влияния ударного импульса на надежность узлов и механизмов.

УДК 631.317

К ОБОСНОВАНИЮ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ КОЖУХА РОТАЦИОННОГО ЩЕЛЕВАТЕЛЯ

Горшенин В.И., д.т.н., профессор, Алёхин А.В., к.т.н., ст. преподаватель,
ФГБОУ ВПО «Мичуринский ГАУ», г. Мичуринск

Выпускаемые промышленностью ротационные почвообрабатывающие машины, как правило, имеют кожух, предназначенный не только для обеспечения безопасной работы, но и для улучшения измельчения почвы, распределения и заделки удобрений и сорняков в обрабатываемом слое.

Так, С. Гавалец считает, что почва распыляется в основном от удара её частиц о кожух, а не от воздействия рабочих органов. Д. Бини рекомендует при больших подачах на нож регулировать степень измельчения почвы соответствующей установкой кожуха барабана. Кожух обрабатывающих орудий существенно влияет и на затраты энергии при обработке почвы.

При работе ротационного рабочего органа также необходимо уложить почву в щели, с сохранением полученной структуры. Поэтому необходима установка отражающего кожуха определённой формы и на определённой высоте, не допускающего разрушающего воздействия на получаемые частицы почвы.

Теоретическими исследованиями установлено, что на параметры установки кожуха влияет высота отбрасывания частиц почвы.

Высоту отбрасывания почвы в зависимости от конструктивных и кинематических параметров ротационного рабочего органа контролировали на экране, имеющем линейную градацию и при помощи видеокамеры. Факторы и уровни их варьирования представлены в таблице 1. Кинематический показатель работы был постоянным $\lambda = 5$, поэтому при изменении частоты вращения рабочего органа, изменяли скорость движения агрегата.

Факторы и уровни их варьирования при исследовании высоты полёта почвы

№ п/п	Уровни варьирования	Факторы	
		x_1 – частота вращения рабочего органа n , об/мин	x_2 - угол установки ножа α_y , град
1	Основной уровень ($x_i=0$)	150	25
2	Верхний уровень ($x_i=+1$)	200	30
3	Нижний уровень ($x_i= - 1$)	100	20
4	Интервал варьирования Δx_i	50	5

Расчёт коэффициентов регрессии позволил получить следующее уравнение в кодированных переменных

$$Y_n = -1,22 + 0,008x_1 + 0,077x_2 - 0,7 \cdot 10^{-4}x_1 \cdot x_2 + 0,3 \cdot 10^{-4}x_1^2 - 0,001x_2^2, \quad (1.1)$$

Уравнение регрессии с натуральными показателями, без учёта малозначимых коэффициентов примет вид

$$H = 1,62 + 1,41n - 0,065n^2 + 0,16 \alpha_y + 0,025 \alpha_y^2 - 0,035 \cdot n \cdot \alpha_y, \quad (1.2)$$

где n – частота вращения рабочего органа, об/мин;

α_y – угол установки ножа, град.

Графическая интерпретация данного выражения изображена на рис. 1. Для оценки влияния переменных факторов на искомый критерий проанализируем уравнение регрессии в кодированных переменных. Наиболее значимыми факторами являются x_1 и x_2 с коэффициентами регрессии при членах $b_1 = 0,008$ и $b_2 = 0,077$. Положительный знак при b_1 и b_2 указывает на то, что изменение x_1 и x_2 вызывает увеличение критерия оптимизации, т. е. высоты полёта частицы почвы.

Особенность двойного взаимодействия рассматриваемых факторов заключается в малой значимости коэффициента $b_{12} = 0,00007$. Это означает, что действие частоты вращения диска не зависит от угла наклона ножа.

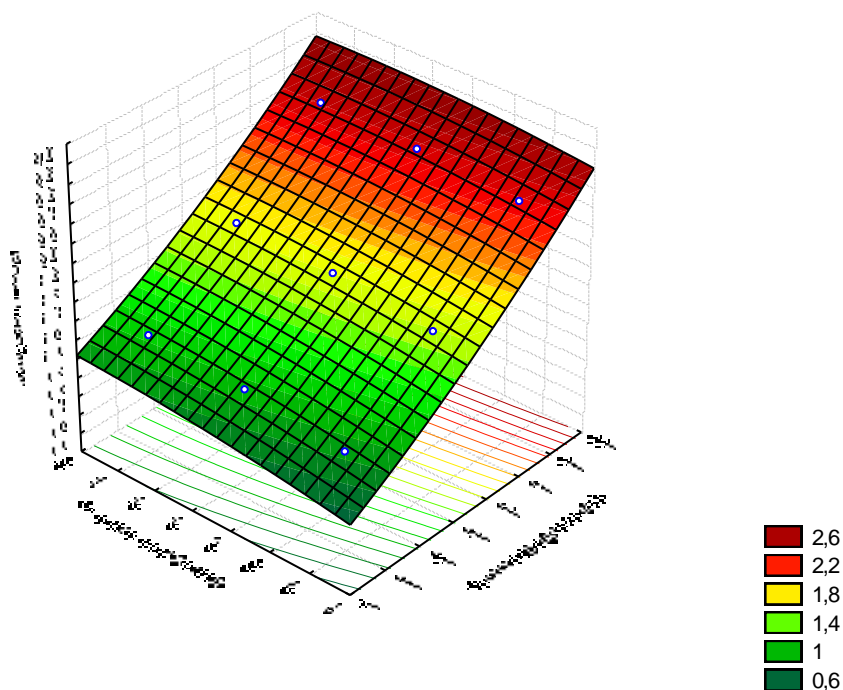


Рис. 1. Поверхность отклика изменения высоты отбрасывания частицы почвы от частоты вращения диска и угла установки ножа ротационного рабочего органа

На рисунке 2 данная поверхность представлена в виде её сечений.

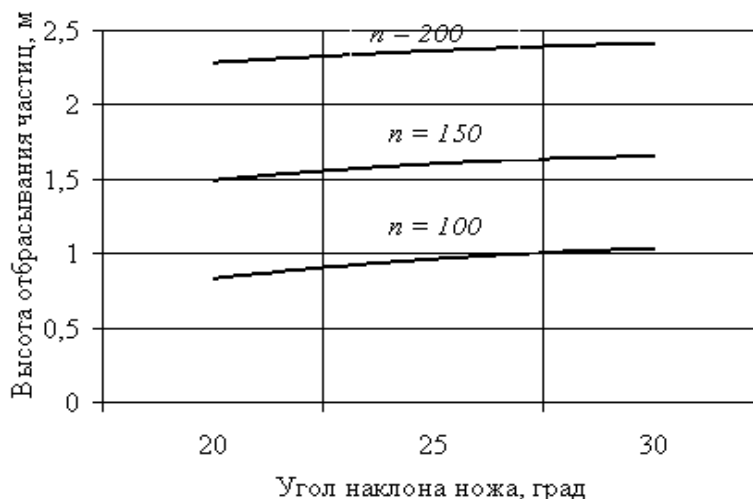


Рис. 2. Зависимость высоты отбрасывания частицы почвы от угла установки ножа α_y при различной частоте вращения диска ротационного рабочего органа n .

Анализ зависимостей на рисунке 2 показывает, что при увеличении угла установки ножа α_y происходит увеличение высоты отбрасывания частиц почвы, это происходит в результате увеличения угла вылета частицы почвы относительно горизонта в момент её отрыва. Полученный результат согласуется с проведёнными ранее теоретическими исследованиями.

Кроме того, влияние оказывает и частота вращения диска, так при её увеличении резко увеличивается высота отбрасывания, что происходит в результате возрастания воздействия ножа на частицу почвы. При проектировании рабочего органа необходимо стремиться к снижению воздействия защитного кожуха машины на получаемую структуру почвы, а это возможно при наименьшей высоте отбрасывания частиц почвы. На основании проведённого анализа экспериментальных исследований наименьшая высота полёта частиц обеспечивается при частоте вращения рабочего органа $n = 100...110$ об/мин, и угле установки ножа $\alpha_y = 20$ град.

К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕРБИЦИДОВ

Ивженко С.А., д.т.н., профессор,

ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов,

Байбулатов Т.С., к.т.н., доцент, Абдулнатилов М.Г., аспирант

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Вопросам рационального применения гербицидов по борьбе с сорной растительностью посвящено много научных исследований у нас и за рубежом. Однако, многие вопросы по технологии внесения гербицидов и технические средства ещё не имеют научного обоснования, что ведет к недостаточной эффективности их применения, значительным потерям легколетучивающихся препаратов, нарушению требований агротехники и экологии, и, в конечном итоге, к некупаемости применяемых гербицидов.

Теоретические исследования и практика показывает, что, несмотря на то, что гербициды имеют довольно высокую цену, они при умелом использовании не только окупаются, но и приносят высокую прибыль.

Многие иностранные компании и российские фирмы совместно с иностранными (Дьюпон Хим Пром, Bayer Cropscience – Агро Брянск и др.) наладили производство гербицидов, способных избирательно воздействовать на сорняки и их семена, создавая благоприятные условия для развития культурных растений.

Существуют следующие виды использования гербицидов: предпосевное, припосевное и послеваходовое. Для каждого вида приемлема своя технология и технические средства, которые существенно различаются между собою.

Последние годы наибольшее применение получило послеваходовое внесение гербицидов, то есть в период развития растений. Для этих целей созданы опрыскиватели разных конструкций, выпускаемых многими фирмами: «Rau», «Hardi», «Jon Dier», «Wanner», «Amazon», «Cembette», и др.

Большинство опрыскивателей имеют высокий технологический уровень. Некоторые из них снабжены бортовыми компьютерами, с помощью которых обеспечивается заданное расстояние между штангами с распылителями и растениями, а также автоматическое регулирование расхода гербицидов.

Несмотря на простоту технологического процесса, послеваходовое внесение гербицидов имеет существенные недостатки, в частности сорняки, успевают отобрать часть питательных веществ и влаги, предназначенных для культурных растений, а также оказать вредное биологическое и физическое влияние на них.

Гербициды представляют собою легкоиспаряющиеся жидкости, и при открытом опрыскивании посевов значительная их часть улетучивается в атмосферу, нанося ущерб экологии и здоровью обслуживающего персонала.

Улетучивающиеся в атмосферу препараты безвозвратно теряются, что ведет к их перерасходу и удорожанию получаемой продукции.

Наиболее рациональными являются предпосевная и припосевная виды технологий, при которых гербициды вносятся в почву, максимально, исключая их потери в атмосферу и губительно воздействуя на семена сорняков.

Для выполнения таких работ необходимо иметь специальные машины, более сложные по сравнению с опрыскивателями, способные выполнять внутрпочвенное внесение гербицидов в места залегания семян сорняков или обеспечивающие поверхностное опрыскивание с одновременной их заделкой в почву.

Однако в настоящее время из-за многих причин в первую очередь, из-за отсутствия научных обоснований, машины для данных видов внесения отсутствуют.

В нашей стране выпускались машины такие как: ПОМ-630 с культиватором КРН-4,2 или КРН-5,6А, комбинированный агрегат ОАО ВИСХОМ, ГАН-8 и ОКН-4,2 в агрегате с культиваторами и др.

Эти машины способны были выполнять предпосевное внесение гербицидов на поверхность почвы и с последующей заделкой почвообрабатывающими устройствами (культиваторными лапами, дисковыми боронами, боронами «зигзаг» и т. д.). Хотя заделка гербицидов в почву выполнялась не приспособленными для этих целей рабочими органами, использование химических препаратов было более эффективным по сравнению с простым опрыскиванием.

Таким образом, в настоящее время существует проблемная ситуация: с одной стороны, необходимо своевременно, эффективно и качественно согласно агротехники и экологии использовать гербициды для борьбы с сорной растительностью, а с другой стороны - отсутствие наиболее рациональных, научно обоснованных, ресурсосберегающих технологий и технических средств по внесению гербицидов.

Отсюда вытекает важная научная проблема, которая заключается в научном обосновании совершенствования существующих и создаваемых новых научно-обоснованных технологий и технических средств по использованию гербицидов, которые бы полно удовлетворяли требованиям агротехники и экологии, создавая условия для получения максимальных урожаев культурных растений с высоким качеством продукции при минимальных затратах ручного труда и химических препаратов.

На наш взгляд, решение вышеуказанной проблемы находится в научном обосновании и разработке ресурсосберегающих технологий и технических средств, обеспечивающих внесение гербицидов совместно с другими операциями (предпосевной обработкой почвы,

посевом и др.) включающих обязательную заделки их в почву согласно требований агротехники и экологии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТА МАШИН МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Игитов Ш.М., инженер, ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Эффективность работы комплекта сельскохозяйственных машин машинно-технологических станций (МТС) зависит от многих факторов, в том числе и от характера взаимодействия машин. Большинство комплектов сельскохозяйственных машин можно представить в виде систем массового обслуживания (СМО) – совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих требований, нуждающихся в обслуживании, и каналов обслуживания, осуществляющих его.

Рассмотрев одноканальную замкнутую систему массового обслуживания с неограниченным ожиданием требования с простейшим потоком, что характерно для комплекта машин с одной ведущей (зерноуборочный комбайн) и конечным числом вспомогательных машин (автомобиль).

Все возможные состояния комплекта машин можно представить в виде размеченного графа состояний, рис. 1. Каждый прямоугольник определяет одно из возможных состояний, количество оцениваемых вероятностью состояния. Стрелки указывают, в какое состояние система может перейти и с какой интенсивностью.

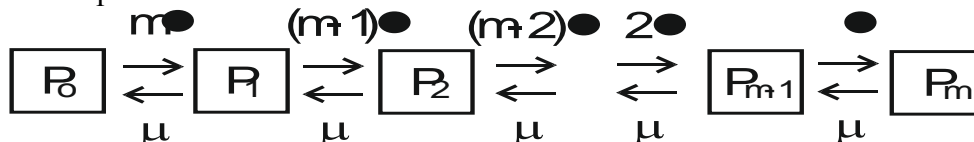


Рис. 1. Размеченный граф состояний одноканального комплекта машин.

Первый прямоугольник с вероятностью P_0 определяет состояние комплекта машин, при котором канал обслуживания простаивает из-за отсутствия требований в системе. Из этого состояния комплект машин может перейти только в состояние P_1 , тогда в системе появится одно требование, так как входной поток машин одинарный. С интенсивностью μ система может перейти из состояния P_1 в состояние P_0 , когда в системе находилось одно требование, оно обслуживалось ранее, чем появилось новое требование в системе и т.д.

Рассмотрим установившийся режим работы комплекта машин, когда основные вероятностные характеристики постоянны во времени, например, в течение часа. Тогда интенсивности входных и выходных потоков для каждого состояния будут сбалансированы. Эти балансы можно записать в виде:

$$P_0 m \lambda = P_1 \mu, \quad (2)$$

$$P_1 (\mu + (m-1) \lambda) = P_0 m \lambda + P_2 \mu, \quad (2)$$

$$P_2 (\mu + (m-2) \lambda) = P_1 (m-1) \lambda + P_3 \mu, \quad (3)$$

$$P_n (\mu + (m-1) \lambda) = P_{n-1} (m-(n-1)) \lambda + P_{n-1} \mu, \quad (4)$$

$$P_m \mu = P_{m-1} \lambda.$$

где P_0, P_1, P_2, P_n, P_m – вероятность состояния комплекта машин;

m – число требований;

λ – число поступающих требований в единицу времени;

μ – интенсивность обслуживания требований.

Обозначив величиной φ отношение числа поступающих требований в единицу времени к интенсивности их обслуживания, то из уравнения (1) можно найти значение вероятности

$$P_1 = \frac{P_0 m \lambda}{\mu} = P_2 m \varphi, \quad (6)$$

где $\varphi = \lambda/\mu$ - коэффициент загрузки машины.

Из уравнения (2) так же найдем значение вероятности, тогда

$$P_2 = \frac{P_1(m-1)\lambda}{\mu} = P_3 m(m-1)\varphi. \quad (7)$$

Из уравнения (3) так же найдем значение вероятности, тогда

$$P_3 = \frac{P_2(m-2)\lambda}{\mu} = P_0 m(m-1)(m-2)\varphi^2. \quad (8)$$

$$P_n = \frac{P_{n-1}[m(n-1)]\lambda}{\mu} = P_0 m(m-1)\dots[m(n-1)]\varphi^n = P_0 \frac{m!}{(m-n)!} \varphi^n. \quad (9)$$

Используя очевидное равенство $\sum_{n=0}^m P_n = 1$, получим

$$P_0 = \frac{1}{1 + \sum_{n=1}^m \frac{m!}{(m-n)!}} \varphi^n.$$

Зная вероятность простоя канала обслуживания (например зерноуборочного комбайна), можно определить фактическую производительность канала обслуживания

$$\Pi_\varphi = (1 - P_0)\mu G, \quad (11)$$

где G – например, количество зерна загружаемое за одно обслуживание в автомобиль.

Рассматривая уравнения (10) и (11) можно найти среднее число требований (автомобилей осуществляющих перевозку зерна от комбайна на элеватор), находящихся в системе N

$$N_{02} = m - \frac{(1 - P_0)\mu}{\lambda} = m - \frac{(1 - P)}{\varphi}. \quad (12)$$

Среднее число требований (автомобилей), находящихся в очереди, определится как

$$N_{02} = N_{cp} - (1 - P_0) = m - (1 - P) \left(\frac{1}{\varphi} + 1 \right). \quad (13)$$

Используя вышеуказанную методику можно определить фактическую производительность комплекта машин с учетом вероятности простоя главной и вспомогательной машин, например, зерноуборочного комбайна осуществляющего уборку зерновых культур, а так же количество требуемых автомобилей осуществляющих перевозку зерна на элеватор.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Игитов Ш.М., инженер, Хабибов С.Р., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Для повышения эффективности эксплуатации машинно-тракторного парка при производстве сельскохозяйственной продукции и имеющегося в машинно-технологической станции, необходимо выполнять следующие условия:

- 1) Улучшение использования существующего парка машин по времени и производительности;
- 2) Совершенствование структуры парка и улучшение качественных показателей его работы;
- 3) Разработка новых и оптимизация существующих агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур, выбор типов машин применительно к особенностям агротехнологии и конкретным почвенным условиям;
- 4) Совершенствование методов управления и форм эксплуатации парка машин;

- 5) Совершенствование методов планирования и учета работы машин;
- 6) Совершенствование технических средств на базе достижений научно-технического прогресса и фундаментальных наук;
- 7) Развитие ремонтно-эксплуатационной базы парка машин;
- 8) Повышение квалификации обслуживающего персонала;
- 9) Укрепление трудовой дисциплины и совершенствование методов стимулирования труда и т.д.

Комплексная оптимизация машинно-тракторного парка, охватывающая первые 5 направлений, является основой повышения эффективности эксплуатации парка машин, так как позволяет осуществлять оптимальное формирование и обновление парка машин, оптимальное распределение техники и рациональное составление комплектов машин, выполняемых требуемую агротехнологию возделывания сельскохозяйственной культуры.

Важным условием улучшения использования сельскохозяйственной техники является повышение технической готовности, снижение ремонтных и аварийных простоев, человеческий фактор, который определяется квалификацией обслуживающего персонала, производственным опытом, моральной и материальной заинтересованностью.

В качестве критерия оптимальности при оптимизации машинно-тракторного парка рекомендует использовать минимум приведенных затрат ($Z_{пр}$), минимум продолжительности выполнения работ (T), а также использование этих двух критериев вместе. Целевые функции представлены следующими выражениями:

$$Z_{пр} = \sum \sum C_{ij} X_{ij} \Rightarrow \min Z_{пр}, \quad (1)$$

$$T = \sum \sum t_{ij} \Rightarrow \min, \quad (2)$$

где C_{ij} - удельные приведенные затраты при выполнении агротехнологии i -м комплектом машин на j -м поле, руб.; X_{ij} - объем работ, выполненный i -м комплектом машин на j -м поле, га/ч; t_{ij} - продолжительность выполнения работ i -м комплектом машин на j -м поле, ч.

Задача оптимизации выбора комплекта машин осуществляющих выполнения заданной агротехнологии возделывания сельскохозяйственной культуры и распределения техники по обрабатываемым полям решается при следующих ограничениях:

Выполнение полного объема работ заданной агротехнологии:

$$\sum \sum \square X_{ij} = \sum V_j, \quad (3)$$

где V_j - объем работ на j -м поле, га.

Продолжительности выполнения работ:

$$0 \leq t_{ij} \leq t_{j \text{ норм}}, \quad (4)$$

где $t_{j \text{ норм}}$ - нормативная продолжительность выполнения работ на j -м объекте, ч.

Своевременность выполнения работ:

$$\sum \square t_{ij} \leq D_j; \quad (5)$$

где D_j - директивный срок окончания работ на j -м поле.

Области эффективного использования комплектов машин по объемам работ выполняемой агротехнологии.

$$V_1 \leq X_{ij} \leq V_2, \quad (6)$$

где V_1, V_2 - граничные объемы работ области эффективного использования машин, га.

Уровень сложности сельскохозяйственных операций:

$$0 \leq S_{ij} \leq S_{ij \text{ max}}, \quad (7)$$

где S_{ij} - уровень сложности выполнения сельскохозяйственных операций на j -м поле, обслуживаемым i -м комплектом машин; $S_{ij \text{ max}}$ - максимальное значение уровня сложности для i -го комплекта.

Представленная модель оптимизации работы машинно-тракторного парка, в основе которой лежит критерий минимума суммарных приведенных затрат, а ограничения в задачи оптимизации учитывают факторы выполняемых сельскохозяйственных операций и выбираются в соответствии с требованиями агротехнологии, позволит повысить эффективность работы парка машин и получать стабильную прибыль.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОДОПОДГОТОВКИ.

Курдюмов В.И., д.т.н., профессор, Твердунов П.С., аспирант, Твердунова В.С., аспирантка
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск

Вода, поступающая на хозяйственно-питьевые нужды животноводческих предприятий и ферм должна удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Это связано с тем, что при поении животных водой плохого качества у них не возбуждается деятельность секреторных аппаратов желудочно-кишечного тракта, снижается продуктивность, возникают различные заболевания. Кроме этого заражение через воду животных и развитие эпизоотий грозит огромными потерями для экономики страны.

Для приведения показателей качества воды к нормативным применяют различные сооружения водоподготовки (для очистки, обеззараживания и кондиционирования природного состава воды). Очистка воды от взвешенных и коллоидных примесей может быть осуществлена с применением безреагентных, реагентных и комбинированных способов (рисунок 1).



Рис. 1. Классификация способов очистки воды от взвешенных и коллоидных примесей

В системах сельскохозяйственного водоснабжения при расходах воды до 1000 м³/сутки применяют, как правило, безреагентные способы очистки воды от взвешенных и коллоидных примесей: очистка в силовом поле (под действием гравитационных и центробежных сил), фильтрование и флотацию.

Очистка воды от взвешенных и коллоидных примесей в гравитационном поле происходит под действием силы тяжести. Для реализации данного способа очистки на практике применяют открытые бассейны и водохранилища, а также горизонтальные, вертикальные, радиальные отстойники и отстойники с малой глубиной осаждения.

Следует отметить, что данный способ не позволяет быстро и качественно удалить из воды взвешенные примеси, так как силы диффузии этих примесей зачастую превышают силу тяжести, кроме того, наличие в обрабатываемой воде коллоидных примесей значительно осложняет процесс седиментации их частиц. Известно, что скорость выпадения примесей в осадок зависит от гидравлической крупности их частиц и может достигать 2 месяцев. В связи с этим такой способ применяют редко, и служит он в основном для предварительного отстаивания воды.

Для очистки воды от взвешенных и коллоидных примесей применяют способ выделения их частиц в поле центробежных сил. Данный способ основан на переносе частиц примеси к периферии за счет разности значений центробежной силы твердой и жидкой фаз. Во вращающемся объеме воды на частицу будут действовать большие центробежные силы,

увлекающие её в радиальном направлении от оси вращения. На этом принципе основана работа центрифуг и гидроциклонов.

Применение способа очистки воды в центробежном силовом поле позволяет сократить затраты на строительство и эксплуатацию отстойников. К недостаткам способа следует отнести: износ гидроциклонов и центрифуг, колебания качества очистки в зависимости от состава и содержания взвешенных веществ в обрабатываемой воде, высокая стоимость проточных центрифуг и сложность их эксплуатации.

Флотация – способ очистки воды, основанный на слиянии отдельных частиц взвешенных и коллоидных примесей с пузырьками тонкодиспергированного в воде воздуха и образовании на поверхности обрабатываемой воды пены. Флотацию применяют при мутности обрабатываемой воды до 150 мг/л и цветности до 200 градусов платиново-кобальтовой шкалы. Флотационные установки по способу насыщения газом подразделяют на установки для напорной, электрической, импеллерной, пневматической, вакуумной, безнапорной, химической и биологической флотации. Достоинство способа – возможность извлечь из воды нефтепродукты, а также ионы растворенных в воде веществ.

Однако флотация имеет ряд существенных недостатков, ограничивающих использование данного способа в сельскохозяйственном водоснабжении: высокая обводненность пены, ограниченность удельного расхода воздуха, сложность эксплуатации вспомогательного оборудования для приготовления водовоздушной смеси, высокая стоимость электродов (для электрофлотации), большие размеры устройств напорной и безнапорной флотации.

С целью очистки воды от коллоидных частиц с гидравлической крупностью до $7,0 \cdot 10^{-6}$ мм/с на водоочистных сооружениях применяют фильтрование, при котором воду пропускают через фильтрующий материал, проницаемый для жидкости и непроницаемый для взвешенных и коллоидных примесей, содержащихся в обрабатываемой воде. Принято различать три основных вида фильтрования: пленочное (поверхностное), объемное и смешанное.

Применение пленочного фильтрования позволяет извлечь взвешенные в обрабатываемой воде частицы, размеры которых превышают поры фильтрующего материала. При этом, чем меньше размеры пор фильтрующего материала, тем более высоким будет эффект очистки воды. Данный способ фильтрования легко реализуем и не требует применения каких-либо реагентов, ускоряющих процесс фильтрации. Однако данному способу фильтрования присущи и недостатки: (процесс фильтрования протекает медленно) малые скорости фильтрования (0,1...0,3 м/ч), цветность обрабатываемой воды не должна быть больше 50 градусов, а число колониеобразующих патогенных микроорганизмов не должно превышать 2000...5000 в 1 мл воды.

В основе объемного фильтрования лежат процессы адгезии скоагулированных взвешенных и коллоидных примесей в порах фильтрующего материала. Этому способствуют: диффузия за счет броуновского движения; прилипание за счет ван-дер-ваальсовых сил; осаждение под действием гравитационных сил; вращательное движение под действием гидродинамических сил. Фиксирование частиц примесей воды на поверхности и в порах фильтрующего материала обусловлено малыми скоростями движения жидкости, силами когезии и адсорбции. Скорость объемного фильтрования составляет от 5 до 12 м/ч. Однако для реализации данного способа очистки воды необходимо реагентное хозяйство и квалифицированный персонал, к тому же с экономической точки зрения применение объемного фильтрования оправдывает себя при расходах воды более 1000 м³/сутки.

Большая часть патогенных микроорганизмов адсорбирована на первично взвешенных в воде частицах, поэтому очистка воды приведенными выше способами позволяет задерживать до 95 % всех имеющихся в обрабатываемой воде бактерий и вирусов. Однако, этого не достаточно, если воду используют на хозяйственно-питьевые нужды. В связи с этим основной научно-практической задачей водоподготовки животноводческих предприятий, является изучение и внедрение новых комбинированных способов очистки и

обеззараживания воды, которые способны: обеспечить требуемое СанПиН качество воды, снизить затраты энергии и при определенных условиях заменить традиционные технологии очистки и обеззараживания воды.

Таким образом, для обеспечения качественной водой предприятий по содержанию сельскохозяйственных животных требуются универсальные устройства небольшой производительности. Способы очистки и обеззараживания воды, применяемые в таких устройствах, должны быть отличными от способов водоподготовки, применяемых на центральных водоочистных сооружениях. Они должны быть просты в эксплуатации и требовать минимума обслуживающего персонала. При автономном водоснабжении небольших ферм такие устройства должны удовлетворять потребности в качественной питьевой воде обслуживающего персонала и сельскохозяйственных животных, тем самым способствуя улучшению условий труда и как следствие росту эффективности предприятия в целом.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОСАДКИ САЖЕНЦЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ ЗАКЛАДКЕ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ.

Умаров Р.Д., Айбатыров К.С., Ильясов Р.Т.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Одним из приоритетных направлений развития АПК признано инновационное развитие садоводства на основе внедрения европейских технологий. Интенсивные сады, как правило, закладываются кронированными саженцами по схеме $3,5 \times 0,9$ или $3,5 \times 0,7$ м. При этом, следует отметить, что развивается и техническое обеспечение этих технологий. Перспективные устройства оснащаются средствами автоматики и робототехники, для качественной работы которых, важную роль играет точное соблюдение параметров схемы посадки

Раннее разработанное устройство для посадки саженцев винограда (патент на полезную модель № 103696) может быть использован и при посадке саженцев плодовых культур с широкой междурядий до 4 м.

Известное устройство работает следующим образом, движитель занимает требуемую позицию, оператор при помощи рычагов управления переводит шнековые ямокопатели из положения «ожидания» в рабочее первую и последующие. Следом, второй оператор после формирования лунок при помощи тех же рычагов управления выводит рабочие органы из положения «рабочее» в положение «ожидания» и размещает саженцы в лунки, при этом подает воду и укрывает саженцы землей.

После завершения работы по посадке первой группы, движитель должен занять вторую и последующие позиции, при этом между группами посадок образуется стыковые межкустовые расстояния, которые должны быть равны заданным параметрам.

Для достижения поставленной цели движитель известного технического решения должен маневрировать вперед или назад, при этом, появляются непроизводительные затраты времени.

Для устранения этого недостатка целесообразно рабочие органы размещать на подвижных плитах связанных между собой регулируемыми тягами, при этом необходимо изменить схему привода шнековых ямокопателей. Предлагаемая конструктивная схема представлена на рис.1.

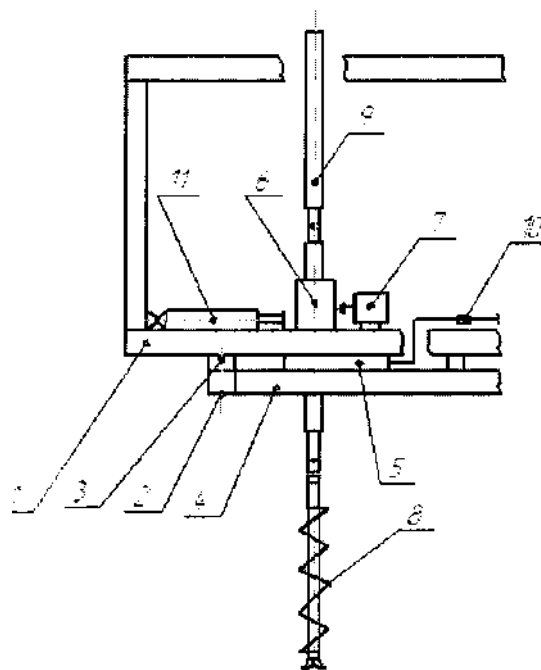


Рис. 1

Модернизация известного технического решения заключается в том, что на нижней балке 1 посредством болтов 2 и распорных пластин 3 крепится вторая балка 4, при этом между балками 1 и 4 образуется щель, в которой с возможностью перемещаться вдоль балок размещается плита 5, на которой установлен червячный редуктор 6 с приводом 7. Редуктор оснащен полым выходным валом, внутри которого с возможностью перемещаться размещен шлицевой вал для привода шнека 8, верхний конец которого связан с гидроцилиндром 9, а нижний с валом шнека 8. Подвижные плиты 5 связаны между собой регулируемы тягами 10, при этом одна из крайних плит с гидроцилиндром 11.

Управление работой устройства осуществляется следующим образом. После смены позиции движитель останавливает на некотором расстоянии от последнего саженца, оператор посредством пульта управления гидроцилиндра 11 перемещает в нужном направлении подвижные плиты с рабочими органами пока крайний из них не окажется на заданном расстоянии от стыкового саженца, затем оператор включает в работу шнековые ямокопатели.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕЖКУСТОВЫХ ПОЛОС ВИНОГРАДНИКОВ

Умаров Р. Д., Бекеев А. Х., Алиев М. Н., Айбатыров К. С., Ильясов Р. Т.
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала.

Известно, что по окончании разработки одной конструкции наступает объективная потребность в ее модернизации или в создании другой конструкции на принципиально новой основе.

Разработанное устройство относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности техническим средствам для обработки междурядий виноградников.

Известен культиватор навесной фрезерный КВФ-3 предназначенный для выполнения почвообработки на виноградниках с шириной междурядий 3,0 м с одновременной культивацией междурядий.

Наибольшее распространение для междурядной обработки получило приспособление ПРВМ-11.000 к навесному плуг-рыхлителю ПРВМ-3, которое снабжено двумя плоскорежущими лапами с механизмом поворота, смонтированными с обеих сторон на раме плуга.

В обоих устройствах вывод рабочего органа из междурядной полосы осуществляется

за счет отклонения последнего в обратном направлении относительно движению движителя (трактора), а ввод по направлению движения и часть межкустовой полосы остается необработанной, т. е. за один проход обрабатывается два полуряда, что существенно сдерживает дальнейший рост производительности агрегата. При этом, следует отметить, что частично засыпаются места спайки, создавая благоприятные условия для образования поросли на подвойной и привойной частях корнештамба, которая усложняет и без того сложную операцию катаровку, выполняемую вручную.

В известных устройствах управление действием рабочего органа осуществляется элементами гидроавтоматики включающая; датчик (щуп), преобразователь энергии сжатой жидкости в механическую (распределитель потока жидкости, гидропроводы и гидроцилиндр) и исполнительный механизм (плоскорежущая лапа или фреза). Для достижения цели задействовано несколько сборочных единиц, что сдерживает скорость передачи информации от датчика к исполнительному механизму, От скорости передачи информации зависит качество работы и производительность.

Для устранения недостатков, разработана принципиально новая схема рабочего органа (рис. 1).

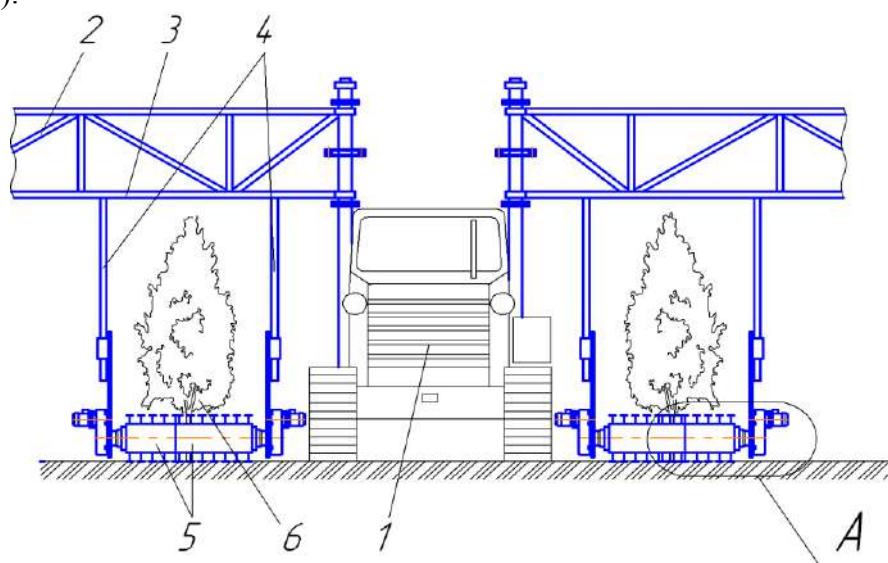


Рис. 1

Поставленная цель достигается техническим решением, которое содержит движитель 1, на остова последней размещены консольно-поворотные балки 2 на лонжеронах 3 с возможностью перемещаться закреплены стойки 4 с рабочими органами 5, при этом последние размещаются с обеих сторон виноградных кустов 6. Сзади движителя установлен генератор тока привод, которой осуществляется от вала отбора мощности (на рисунке не указан).

Рабочий орган (рис. 2) содержит электродвигатель 7 с редуктором 8 на корпусе, которого закреплена втулка 9 жестко связанная со стаканом 10 по внутренней образующей размещена обмотка соленоида 11.

A (Рис.1)

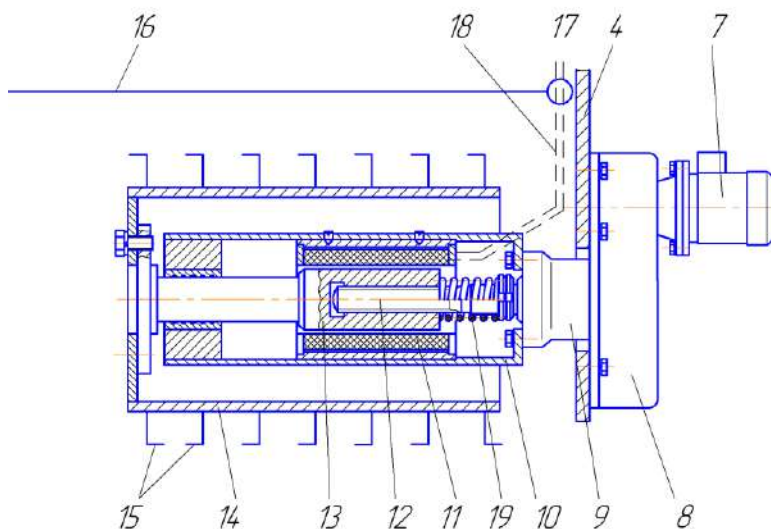


Рис. 2

При этом на шлицевой выходной вал 12 редуктора 8 с возможностью перемещаться вдоль горизонтальной оси установлен сердечник 13, который связан с трубой 14, по образующей последней размещены плоскорежущие лапы 15. Рабочий орган оснащен щупом 16, который связан с переключателем 17, а последний при помощи токопроводов 18 с обмоткой соленоида 11. На стойке 4 размещен переключатель 17, с которым связан щуп 16.

Устройство работает следующим образом. При движении агрегата по междурядью щуп 16 при встрече со штамбом виноградного куста поворачивается, при этом переключатель 17 связанной с ним, замыкает электрическую цепь соленоида 11 и его магнитное поле перемещает сердечник в сторону привода и отводит рабочий орган от штамба.

При дальнейшем движении агрегата щуп занимает исходное положение и размыкает электрическую цепь соленоида. При этом действие магнитных сил прерывается, и сердечник за счет упругости пружины 19 возвращается в исходное положение.

Ввод и вывод рабочего органа в междустовую полосу перпендикулярно к оси движения агрегата позволит полнее обработать ее. Представленная схема компоновки устройства для обработки междустовой полосы предоставляет возможность значительно повысить производительность за счет увеличения ширины захвата агрегата.

УДК 631.74: 631.171

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ДОЖДЕВОГО ОБЛАКА НА РАВНОМЕРНОСТЬ ПОЛИВА ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН ФРОНТАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Юлдашев З.Ш., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский ГАУ», г. Санкт-Петербург

Внедрение широкозахватных дождевальных машин (ШДМ) фронтального действия, которая предназначена для полива дождеванием сельскохозяйственных культур, в том числе высокостебельных, делают актуальной задачу энергетической оценки, которая отражает качество выполнения энерготехнологического процесса полива.

Для решения данной задачи требуется проведение исследований ШДМ по оптимизации ее настроечных параметров и совершенствования алгоритмов управления движением и конструкции некоторых узлов машины.

Задачи теоретического и экспериментального исследования неравномерности движения отдельных частей водопроводящего трубопровода машины с дождевальными

насадками и машины в целом, определение энергоемкости полива, установление зависимости, связывающие характеристики движения и показатели качества полива требует разработки математической модели движения машины.

На основе математического моделирования возможны проведение ресурсо- и энергосберегающих исследований, определение оптимальных значений настроечных параметров, а также разработки рекомендаций по совершенствованию алгоритмов управления машины и ее конструкции.

Основным подходом к решению задачи оптимизации параметров ШДМ является многократное решение задач анализа и последующий выбор значений параметров, максимизирующих равномерность полива при одновременном удовлетворении требований к характеристикам движения водопроводящего трубопровода, режимов работы привода опорных тележек и частоты включений регуляторов.

В данной работе рассмотрим влияния различных форм интенсивности дождевого облака ШДМ, образующихся дождевальными насадками (аппаратами) на равномерность полива. На ШДМ типа «Кубань-Л» и «Каравелла-Л» равномерно на водопроводящем трубопроводе установлены дождевальные насадки, которые имеют куполообразную форму интенсивности дождевого облака $\rho(\epsilon)$, где ϵ – дальность полета дождевого облака (рис. 1, а).

Прямоугольную форму интенсивности дождевого облака имеют ШДМ типа «Зимматик» и «Валлей-Рейнджер», выпускаемые в США. На этих машинах дождевальные насадки, которые имеют малый расход и большое количество, устанавливаются на открылках с возможностью регулирования по высоте.

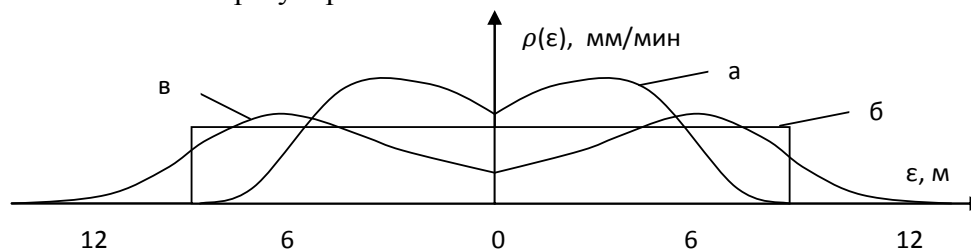


Рис. 1. Формы интенсивности дождевого облака: а – куполообразная; б - прямоугольная; в – изменяющаяся.

Такая схема установки позволяет получать прямоугольную форму интенсивности дождевого облака (рис. 1, б).

В режимах коррекции крыльев, при боковом отклонении больше допустимого, крайние ведущие опорные тележки снижают среднюю скорость движения в четыре раза ($K_{зам}=0,25$, на ШДМ «Кубань-Л») или останавливаются ($K_{зам}=0$, на ШДМ «Каравелла-Л»). Промежуточные опорные тележки двигаются в «стоп-стартовом» режиме. Из-за нелинейной характеристики регуляторов системы синхронизации тележек в линию, промежуточные опорные тележки при выбеге относительно соседних останавливаются, при этом под дождевальными насадками образуются зоны избыточного полива, что приводит к стоку и образованию луж, ухудшающие условия произрастания растений и движения опорных тележек.

При использовании разработанной конструкции машины, на котором при остановках опорных тележек форма интенсивности дождевого облака изменяется счет переключения дождевальных насадок на среднеструйные дождеватели, при котором увеличивается ширина захвата дождевым облаком. Конструкция разработанной машины признана изобретением (рис.1, в).

При моделировании схема расстановки и количество дождевальных насадок (среднеструйных дождевателей) и их расход оросительной воды принималась одинаковыми для всех трех форм интенсивности дождевого облака.

В таблице приведены результаты моделирования различных форм интенсивности дождевого облака при различных скоростях движения ШДМ.

Таблица 1

Влияние различных форм интенсивности дождевого облака на показатели качества

Форма интенсивности дождевого облака	Скорость движения, м/мин	$K_{эф}$	$K_{нед}$	$K_{изб}$	Коэф. вариации, %	, мм
Куполообразная	0,246	0,74	0,12	0,14	27,6	54,6
	0,493	0,77	0,09	0,14	22,2	27,2
	0,739	0,65	0,18	0,17	32,0	19,6
Прямоугольная	0,246	0,75	0,11	0,14	26,1	54,6
	0,493	0,78	0,07	0,15	20,0	27,2
	0,739	0,69	0,14	0,17	31,0	19,6
Изменяющаяся	0,246	0,85	0,04	0,11	18,5	54,6
	0,493	0,92	0,01	0,07	14,4	27,2
	0,739	0,81	0,05	0,14	21,0	19,6

Результаты расчетов показывают, что коэффициент эффективного полива для всего диапазона заданных скоростей при прямоугольной форме интенсивности дождевого облака увеличивается на 0,01...0,04 по сравнению с куполообразной формой, а при использовании изменяющейся формы интенсивности дождевого облака - на 0,11...0,16. При этом коэффициент вариации слоя дождя снижается, соответственно на 1...2,2 % и 3,7...11 % по сравнению с куполообразной формой интенсивности дождевого облака.

Таким образом, как показывают результаты расчета, целесообразно использовать два типа дождевателей, путем их переключения достигается изменяющаяся форма интенсивности дождевого облака.

СЕКЦИЯ 8. ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГО- БИОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ОБРАЗОВАНИИ УЧАЩИХСЯ

Агаларова П.И., к.п.н., отличник образования РД,
Эльдарова Ж.М., Почетный работник образования России, заслуженный учитель РД,
МБОУ « Многопрофильная гимназия № 38», г. Махачкала

В условиях растущей экологической опасности все более осознается недостаточность у дагестанских школьников экологических знаний в системе среднего образования. В настоящее время необходимы контакты с конкретными объектами при изучении любого школьного предмета, в том числе биологии и экологии. Однако оторванность школьной биологии от реальности, т.е. её недостаточную практичность мы ощущаем уже сейчас. Такое положение нетерпимо было прежде и совершенно недопустимо сегодня и в будущем, когда перед школьной биологией встали новые задачи в связи с принятием Закона РД об экологическом образовании, который предусматривает усиление краеведческой, экологической и природоохранной подготовки специалистов на всех этапах обучения, начиная со школы. Пришкольные участки, которые предназначены для углубленного изучения природных объектов, явлений, процессов и формирования практических навыков и умений, имеют убогий вид, иллюстрируя безразличное к себе отношение. Некоторые из них превращены в огороды и сады (причем очень плохие), где ведется малоинтересная работа, к тому же, неэффективная для достижения учебных целей школьного курса биологии. Почти повсеместно никаких следов экологического и краеведческого подходов в организации пришкольных участков. В числе причин – слабая конкретно биологическая, краеведческая, экологическая и природоохранная подготовка учителей-биологов. Отсюда и недопонимание роли и значения пришкольного участка в учебном процессе. Другая не менее важная, причина – это отсутствие региональных пособий и рекомендаций, призванных помочь учителям восполнять недостаток знаний. Биология более других школьных дисциплин должна быть регионально ориентированной. Следовательно, иллюстративный и наглядный учебно-биологический материал также должен быть максимально основанным на учебных возможностях местных видов. Одна из важнейших проблем, стоящих перед обществом, - охрана биологического мира. Несмотря на предпринимаемые усилия в этой области, мы все еще не имеем серьезных достижений. Уровень экологического образования населения остается прежним и недостаточным. Красные книги, постановления городских, районных, республиканских и федеральных органов исполнительной и законодательной властей, берущие под охрану те или иные виды растений и животных, или их комплексы, как правило, несут декларативный характер. Они не имеют практического смысла и значения, т.к. не исполняются. Причина – отсутствие подлинного понимания важности проблем природоохранного направления. Экологическое образование – процесс обучения, воспитания, развития личности, самообразования и накопления опыта, направленный на формирование ценностных ориентаций поведенческих норм и специальных знаний по природопользованию, реализуемых в экологически грамотной деятельности. Обращение к экологическим проблемам взрослого человека расширяет его знания, но они не становятся его внутренней потребностью, к тому же знания забываются и подвержены конъюнктуре. Проблему может решить знающий любящий природу учитель. Педагогические вузы такого учителя не дают, не создают его и университеты, поскольку для формирования конкретно-биологических, краеведческих и экологических знаний будущего педагога, от которых, в сущности, все и зависит, нужны частые контакты с природой. У студентов в период учебы возможностей для таких контактов мало. У учителя, работающего в школе, таких возможностей еще меньше. Другая причина - места учебных практик студентов не всегда аналогичны природе мест будущей работы учителя. Исправить положение можно, создав при школах соответствующие краеведческие и экологические базы.

Такой базой, по нашему мнению может стать рекомендуемый в нашем проекте пришкольный эколого-биологический комплекс. Со строительства таких комплексов и следует, как нам кажется, начинать поднятие уровня природоохранного и экологического образования учащихся школ, формирование любителей и ценителей природы, способных понимать роль человека в природе, и природы в судьбе человека.

Систематический участок пришкольного эколого-биологического комплекса служит для показа разнообразия растительного мира и его системы. В экспозициях представлены все семейства, типичные роды и виды, изучаемые в школьном курсе биологии. Они подобраны с таким расчетом, чтобы полнее показывали разнообразие морфологических структур в каждом крупном таксоне. При подборе семейств обращается внимание и на доступность признаков для изучения.

Помимо коллекций открытого грунта, к систематическому участку относятся экзотические растения, которые выращиваются в горшках и на холодный период года размещаются в кабинете биологии и других классных комнатах. Они признаны продемонстрировать семейства и роды, характерные для тропических и субтропических областей земного шара, баз чего трудно объяснить историю растительного мира и эволюцию.

Экспозиция таксономического участка представлена 11 семействами, 68 родами. Помимо семейств, предусмотренных школьно программой, рекомендуются Зонтичные (Ariaceae) и Губоцветные (Lamiaceae), имеющие большое значение с точки зрения краеведения и позволяющие понять многие аспекты эволюции растительного мира. Данный участок предназначен для знакомства с видами природной флоры, представляющими тот или иной хозяйственный интерес: виды декоративные, лекарственные, кормовые, пищевые и технические. Каждая экспозиция имеет отдельную площадку. Коллекция декоративных растений насчитывает 67 видов, лекарственных – 23, кормовых – 25, пищевых – 15, технических – 14. Экспозиция показывает местные виды из числа таксонов, взятых под охрану государства и включенных в Красную книгу СССР, Красную книгу РСФСР, Академическую Красную книгу и Красную книгу Дагестана. Коллекция комплектуется путем подсева семян, собранных в природе, на площадках ПЭБК или переносом живых растений из природы в экспозицию. Во втором случае предварительно следует получить согласие Республиканских органов охраны природы. Допустимы, и даже необходимы, такие действия в том случае, когда в природе для охраняемых видов сложилась угрожающая обстановка, предотвратить которую невозможно: распашка новых площадей, террасирование склонов, прокладка дорог, строительство и производственных помещений.

На участке редких видов выращиваются такие виды из числа местных, не вошедших в соответствующие государственные списки, но, по мнению специалистов, стали в районе редкими и могут быть потеряны. Выявление и сохранение этих растений – не менее важное дело, чем сохранение уже находящихся под охраной таксонов. Создание коллекции редких и исчезающих растений имеет большое государственное значение, будет содействовать учету, охране, а так же восстановлению местных популяций путем реинтродукции (возвращение видов в природу). Экспозиция представлена 19 видами.

Коллекция раннецветущих растений имеет большое значение. “Весенники” вызывают явный интерес и детей и взрослых как по причине привлекательности многих видов этой группы, так и в связи с состоянием природы предшествующего сезона, лишеного растительности. На этом участке экспонируются все “первоцветы” и все “подснежники”, чтобы ученики научились безошибочно распознавать и те и другие. Значение участка заключается в том, что через него раннецветущие виды могут шагнуть на городские и сельские улицы и скверы, что важно и само по себе и с точки зрения экологического образования и воспитания всего населения – того дела, роль школы в котором значительна. На участке раннецветущих растений удобно проводить наблюдения фенологического и экологического характера, наблюдения за опылением, приспособлением растений к этому процессу и тому подобное. Здесь создаются искусственные ценозы, копирующие аналогичные природные комплексы. На участке лесной растительности высаживают все или

большую часть деревьев и кустарников, обитающих в местных лесах. После того, как поднимутся деревья, и появится тень. Сюда же переносятся типичные лесные травы: злаки, осоки, разнотравье. Это, в конечном итоге, позволит создать биоценоз, близкий к природному, и наблюдать за процессами, протекающими в нем.

Аналогичным образом строится лугово-степной участок. Он также вбирает в себя возможно большее число местных видов. Достигается это путем посева семян, пересадки живых растений и переносом дернины. Главная задача – собрать коллекцию, охватывающую как можно большее число растений, характерных для местных травянистых сообществ: виды ковылей тонконогов, овсяниц, кострецов, люцерны, подмаренника, астрагалов, различных луковичных и тому подобное. В этом случае открываются большие возможности для наблюдения за формированием ценоза, появлением видов животных, связанных со степным местообитанием и взаимным влиянием с растениями. Экспозиция лесной растительности имеет площадь – 200-300 кв.м., степной участок – 100-150 кв.м. В пределах ПЭБК расположено 5 участков. Они разделены дорожками шириной 1,5 и 1 м. Все дорожки обрамлены бордюром, и имеют плиточное и асфальтовое покрытие, что позволит пользоваться экспозицией в любое время года. Кроме того, имеется обустроенная площадка для проведения практических занятий с учащимися.

У одной из стен комплекса будет расположен родник, сооружение которого преследует две цели: эстетическую, то есть придаст живописность данному участку и практическую, то есть будет подпитывать водоем на участке водных растений.

В результате экспериментальной работы мы пришли к следующему заключению: при подборке растений к определенным участкам ПЭБК необходимо учитывать все условия – климат, почву, характерные особенности взятых нами растений. При работе над нашим экологическим проектом мы совместили не только экологическую и образовательную задачи, но и эстетическую – дизайнерскую. Особенность и новизна нашего проекта заключается в том, что в Республике Дагестан, несмотря на уникальность его природы, не существует специальной познавательной – образовательной тропы, помогающей в изучении природы родного края. Учебно-опытный участок имеет большое значение для успеха всей учебно-воспитательной деятельности гимназии, поэтому к планировке его территории, определению содержания работы на нем следует привлекать все общешкольные организации, учителей и родительский комитет. Ежегодно в нашей гимназии, до начала весенне-летних полевых работ, составляют план учебно-опытной работы на участке. В нем указывают задачи на предстоящий сезон, тематику опытов, распределение их между классами, и кружками юннатов, графики работы учащихся в летний период, количество инвентаря, семян, посадочного материала, и удобрений. План работы на учебно-опытном участке как составная часть плана учебно-воспитательной работы школы рассматривается на МО биологов.

Трудовая подготовка учащихся в процессе сельскохозяйственных работ имеет свои дидактические особенности. Заключаются они в том, что учащиеся должны не только усвоить определенный круг биологических, агротехнических знаний, но и научиться применять эти знания на практике, владеть рядом трудовых умений и навыков по выращиванию растений, обращению с ручным инвентарем, лабораторным оборудованием, некоторыми сельскохозяйственными орудиями.

Мы определили наиболее эффективные формы организации занятий по сельскохозяйственному труду, которые выполняют определенные функции.

Например:

- На различных типах уроков у учащихся формируются теоретические знания.
- На лабораторных занятиях и практических работах в ПЭБК учащиеся применяют знания в процессе формирования трудовых умений и навыков.

Следует подчеркнуть, что многие виды работ (рыхление междурядий, окучивание растений) могут выполняться фронтально под руководством учителя-биолога. Квалифицированные работы, такие как обрезка, прививка, черенкование, пересадка

проводится учителем с присутствием и участием учащихся. В школе семенной и посадочный материал тщательно собирают и сохраняют в таком количестве, чтобы обеспечить не только нужды комплекса, но и потребности в учебных занятиях. Причем эта часть материала хранится в особом шкафу кабинета биологии.

На первый взгляд заготовка посевного и посадочного материала может показаться малоинтересной работой для учащихся. Однако все зависит от ее организации. Особый интерес представляет заготовка посевного материала овощных растений: томата, баклажана, огурца и др. В связи с растянутым периодом образования и созревания их плодов перед учащимися всегда возникает вопрос, когда лучше проводить отбор на семена (начало плодоношения, массовое плодоношение или его окончание).

Из перечня работ по заготовке посевного и посадочного материала видно, что по каждой культуре есть возможность не только конкретизировать изученное, но и дать новые сведения и отработать у учащихся необходимые практические умения и навыки. И хотя работа планируется с различными культурами, но везде на посев или посадку отбирают лучшие семена, плоды, корнеплоды, клубни по форме, весу и другим качественным характеристикам. Усвоив принципы отбора плодов (семян) для посева на учебно-опытных участках, школьники сознательно усваивают теоретические основы об искусственном отборе и многие проблемы современной селекции культурных растений.

Идеи восстановления утраченного, освоение нового и введение в культуру дикорастущих растений были основным направлением эколого-природоохранительной деятельности учащихся на ПЭБК. Базой для осуществления этих идей является учебно-опытный ПЭБК участок гимназии. Это дидактически целесообразная природная лаборатория, необходимая для ориентирования школьников на сельскохозяйственные специальности, востребованные в условиях развития агропромышленного комплекса республики Дагестан.

На занятиях НОУ учащиеся изучали экологию родного края, фиксировалась состояние и состав флоры и фауны, происходило знакомство с литературой о природе прошлого. Проведя сопоставления, учащиеся выяснили, какие произошли изменения в природе. Каких видов растений было много, а осталось мало или они вообще исчезли. После такой подготовки начинали работу по восстановлению редких видов растений. Для этого создавались участки редких растений, где их размножали, а затем высаживали (или высевали семенами) в соответствующих природных условиях.

Участок школы стал местом выращивания редко встречающихся растений родного края с целью их дальнейшего расселения. Появилась возможность от лозунга “не рви, не ломай”, перейти к практической реализации идей охраны природы, где школьники выступают не пассивными наблюдателями, а практически решают важную эколого-природоохранительную и сельскохозяйственную проблемы.

Таким образом, научная концепция разработанного нами пришкольного эколого-биологического комплекса построена на интегрированной основе, где должное внимание уделено вопросам прикладной биологии и агрономии.

УДК 372.862

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Агошкова А.Н., к.п.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Орловский ГАУ», г. Орёл

Повышение эффективности графической деятельности в настоящее время невозможно без вовлечения студентов в процесс учебного проектирования, в ходе которого студенты приобретают навыки и умения по выполнению графических заданий. На основе ранее полученных знаний и опыта учащиеся, осуществляют графическую деятельность, преобразовывая исходную информацию в конечный продукт, то есть, в проект.

В рамках методики преподавания графических дисциплин одним из дискуссионных является вопрос о влиянии информационных технологий на эффективность профессиональной подготовки и развитие личности студентов. Как показывают современные исследования отечественных и зарубежных ученых, из всех технических средств обучения компьютер более всего удовлетворяет дидактическим требованиям и позволяет педагогам управлять процессом обучения, максимально адаптировать его к индивидуальным особенностям учащихся.

Использование компьютерных технологий вносит в графическую деятельность студентов ряд преимуществ:

- возможность исследования свойств геометрических фигур на основе их плоских и трехмерных изображений;
- одновременная работа с несколькими изображениями одной и той же пространственной фигуры, полученной в различных проекциях;
- выполнение построения чертежей на готовом изображении объекта, с получением ряда последовательных чертежей, отражающих основные этапы проектирования;
- выделение части пространственного образа на чертеже и его исследование в различных проекциях.

В целом, современные системы автоматизированного проектирования позволяют решать следующие учебные задачи: формирование и развитие умений студентов строить и анализировать чертежи с применением компьютерных технологий; развитие пространственного и логического мышления; организация дифференцированного подхода к изучению графических дисциплин, с учетом индивидуальных способностей и интересов студентов. Наиболее важным преимуществом учебного проектирования с использованием компьютерных технологий является возможность настройки графической программы на разные алгоритмы обучения, а также возможность осуществления оперативного контроля педагогом над проектной деятельностью каждого студента.

Вместе с тем, ряд педагогов, критически оценивая негативный опыт использования компьютерных технологий, предупреждают о возможной утрате предметного характера учебной деятельности, так как в этом случае студенты работают не с реальными объектами, а с различными формами знакового и символического изображения объектов. К отрицательным последствиям применения компьютерных технологий, по их мнению, приводят следующие причины: недостаточный учет дидактических принципов обучения и их специфических особенностей; несоответствие между традиционным содержанием, организацией учебного курса и подходами к внедрению в него новых средств обучения; ограниченность технических возможностей компьютеров.

Иными словами, существует опасение, что широкое использование компьютера в обучении будет тормозить полноценное, творческое развитие студентов и может привести к формализации мышления. Для того, чтобы избежать отрицательных последствий применения компьютера в процессе проектирования необходимо создать определенные педагогические условия.

На наш взгляд, в процессе отбора педагогических условий, способствующих эффективному осуществлению учебного проектирования можно использовать следующие критерии:

- наличие методической и материальной базы для осуществления учебного проектирования;
- соответствие содержания учебного проектирования в графической деятельности студентов требованиям, учитывающим развивающую и воспитывающую функции обучения;
- учет индивидуальных возможностей студентов в осуществлении этапов учебного проектирования;
- структурное единство содержания теоретического материала, его внутрисубъектных и межпредметных связей, практической направленности на будущую профессиональную деятельность;

- целостное представление о проектировании, формирующее основные практические умения и навыки в выполнении архитектурно-строительных чертежей с помощью графического пакета компьютерных программ;

- высокая научная и практическая значимость содержания учебного проектирования, позволяющая максимально раскрыть сущность понятий черчения и начертательной геометрии, применяемых в графической деятельности;

- соответствие сложности учебного проектирования (содержание, форма выбранного объекта, срок выполнения проекта, декорирование и др.) реальным возможностям студентов.

Более подробно рассмотрим условия повышения эффективности учебного проектирования на примере графической деятельности студентов строительных специальностей по анализу, построению строительных чертежей, проектированию архитектурной среды.

Повышение эффективности учебного проектирования в графической деятельности студентов должно базироваться на следующих принципах: активизация мыслительной деятельности студентов; обеспечение обратной связи; учет индивидуальных особенностей обучающихся. Для активизации мыслительной деятельности студентов необходимо избегать использования стандартных схем анализа, менять задачи и ситуации на различных стадиях обучения, включать в программу обучения студентов творческий компонент.

Важным условием успешной графической деятельности студентов является правильный выбор заданий-проектов. При разработке заданий-проектов можно использовать следующие критерии: практические задачи должны создавать мотивацию к освоению графической дисциплины; задания необходимо давать с начала учебного процесса, с учётом знаний, полученных студентами на других смежных дисциплинах; задания-проекты должны быть понятными для студентов, графические изображения наглядными, с минимальным количеством построений.

Процесс учебного проектирования будет наиболее эффективным при соблюдении следующих педагогических условий:

- формирование учебной программы, предусматривающей организацию коллективной и индивидуальной деятельности студентов, направленной на достижение конкретных дидактических целей;

- обоснование и методическое обеспечение основных этапов учебного проектирования;

- определение целей и задач для каждого этапа обучения с использованием компьютерных технологий;

- обеспечение взаимосвязи компьютерных технологий с другими дидактическими средствами, используемыми на занятии.

При организации учебного проектирования с использованием компьютерных программ следует учитывать возможность возникновения негативных явлений и ситуаций, которые могут быть вызваны непродуманным и психологически не обоснованным применением компьютерных средств обучения. Для этого необходимо ограничить время использования компьютера на занятиях, разнообразить дидактические методы работы в программе, включать в учебный процесс творческие и игровые моменты. Все это будет способствовать более полному развитию и профессиональному становлению личности студентов.

Одним из условий повышения эффективности обучения на основе информационных технологий является выбор компьютерных средств проектирования, которые бы соответствовали решаемой дидактической задаче. В процессе обучения графическим дисциплинам широкое применение получили системы автоматизированного проектирования («AutoCAD», «CorelDraw», «ArchiCAD», «КОМПАС-3D», «Arcon» и др.).

При выборе программы особое внимание следует уделить оценке графических возможностей и мощности системы. Графический пакет компьютерных программ должен обеспечивать студентам работу с динамически меняющимся чертежом, а также

предоставлять возможность решения на основе одного и того же чертежа нескольких задач, выполнять неограниченное количество вариантов решения проектных задач, получать компьютерную помощь. С помощью инструментов векторной компьютерной графики можно изучать все разделы инженерной графики и начертательной геометрии. Используя системы автоматизированного проектирования, в основу которых положена векторная компьютерная графика, можно выполнять конструкторскую документацию любого уровня сложности. Кроме того, графическая система автоматизированного проектирования должна быть русифицирована, проста в изучении и работе. Изображения, выполняемые с её помощью, должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

Опыт организации учебного процесса с применением систем автоматизированного проектирования показал, что САД-системы позволяют разрабатывать чертежи в различных областях проектной деятельности, отвечают всем требованиям процесса обучения графическим дисциплинам, снижают трудоемкость и сроки выполнения проектов, высвобождают творческие способности студентов, способствуют развитию организованности, критичности мышления, повышению общего уровня интеллектуальной деятельности обучающихся.

Учебному проектированию большой импульс может придать положительная мотивация на участие в учебной графической деятельности, которая выражается в позитивном отношении студентов к процессу обучения, в устойчивом внутреннем побуждении к освоению графической деятельности. Особое влияние на формирование положительной мотивации оказывает: предметная направленность обучения; информационная насыщенность учебного материала; четко осознанная перспектива учебной графической деятельности; её взаимосвязь с ранее изученными дисциплинами (начертательной геометрией, инженерной графикой); применение в обучении методики успеха, вселяющей веру студентов в свои возможности, силы, успех; обоснование важности графической деятельности в профессии инженера; показ образцов лучших работ студентов по архитектурно-строительному черчению; регулярная оценка знаний.

Таким образом, основными условиями повышения эффективности процесса обучения графическим дисциплинам являются: разработка индивидуальных творческих проектных заданий; формирование в учебных программах межпредметных связей графических и общеинженерных дисциплин; создание условий для повышения учебной мотивации студентов; выбор наиболее эффективных для учебного процесса средств автоматизации проектирования. Перечисленные педагогические условия позволят вузам готовить специалистов, способных быстро адаптироваться в новых социально-экономических условиях.

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА – КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В КУРСЕ ХИМИИ

Атаева Р.Д., старший преподаватель, Исаева Н.Г., к.с/х. н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

На 1 курсе механического факультета был проведен эксперимент по применению учебно-исследовательской работы (УИР) в обучении студентов.

Современные требования, предъявляемые к инженеру-механику, сводятся к тому, чтобы дать производству специалиста широкого профиля, обладающего, во-первых, прочными знаниями в избранной области деятельности, во-вторых, способного творчески подходить к решению производственных задач технического, экономического характера, в-третьих, умеющего самостоятельно приобретать новые знания. В современных условиях все

три задачи должны осуществляться в единстве, причем две последние становятся доминирующими. В связи с этим существенно повышается роль самостоятельной работы студентов, в том числе работы, имеющей исследовательский характер. Исследовательская работа, как ни один другой вид студенческой деятельности, помогает развитию творческих способностей и выработке умения к самообучению. Поэтому исследовательский труд должен применяться в обучении гораздо шире, чем традиционные методы.

До недавнего времени единственным видом исследовательской работы студентов младших курсов было их участие в работе кружков СНО. Эта форма исследовательской работы студентов играет значительную роль в формировании их как специалистов, в подготовке кадров для аспирантуры, НИИ и т.д.

На старших курсах, на выпускающих кафедрах в той или иной мере осуществляется приобщение студентов к исследовательской работе. Что же касается младших курсов, то они оказываются вне сферы учебно-исследовательской работы. Между тем более раннее приобщение к УИР дает, по крайней мере, два выигрыша: во-первых, оно позволяет уже на 1 курсе выявить творчески активную часть студентов, во-вторых, оно способствует ранней выработке устойчивых навыков исследовательского подхода к изучению учебного материала.

Таков главный мотив введения учебно-исследовательской работы с 1 курса обучения. В соответствии с изложенным, на двоих студентов выдается индивидуальное задание, которым предусмотрено, во-первых, детальное сравнительное литературно-экспериментальное изучение свойств 2 элементов; во-вторых, проведение исследовательского эксперимента с каким-либо простым или сложным веществом одного из изученных элементов, в-третьих – написание отчета по проведенному исследованию и его защита. Затраты времени на эту собственно учебно-исследовательскую работу составляют 10 – 14 часов.

Обсуждение плана экспериментального исследования практически сводится в помощи преподавателя в систематизации предложенных опытов и отсеву тех из них, которые не могут быть осуществлены по каким-либо причинам. Из-за недостатка времени нет возможности проводить защиту по всему отчету. Поэтому по выбору преподавателя студент защищает какую-то часть отчета. Оценка за отчет выставляется после проверки его и с учетом защиты.

При этом благодаря углубленному изучению свойств элементов применимость общих закономерностей значительно расширяется, они используются студентами в большей степени, чем при традиционной методике, что, в конце концов, позволяет глубже осмыслить и закономерности, и свойства элементов (ионизационные и окислительно-восстановительные потенциалы; электроотрицательности, радиусы атомов и ионов и т.д.).

Студенты свои отчеты начинали, как правило, приводя указанные и другие характеристики веществ. Например, характеризуя окислительно-восстановительные свойства соединений Fe и Co, студент констатирует наличие у двухвалентного железа восстановительных, а у трехвалентного – окислительных свойств (то же самое и для кобальта) и приводит ряд реакций, подтверждающих эти положения.

Студент, приведя эти значения окислительно-восстановительных потенциалов для реакции $\text{Э}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Э}^{2+}$ и для кислорода, делает вывод об устойчивости трехвалентного железа и двухвалентного кобальта и указывает на то, что соединения двухвалентного железа и трехвалентного кобальта являются соответственно более активными восстановителями и окислителями, чем соединения двухвалентного кобальта и трехвалентного железа. Другой пример из области кислотно-основных свойств гидроксидов. Студенты, описывая изменения свойств гидроксидов в ряду Mg, Ca, указывают, что в группе с увеличением порядкового номера основные свойства усиливаются, и приводят ряд реакций, подтверждающих этот вывод. Студенты отмечают, что в главной подгруппе изменяются величины радиусов ионов, и на этой основе объясняют изменение свойств гидроксидов.

Следует подчеркнуть, что все выданные задания дифференцированы по сложности. Каждый студент получает задание, сложность которого соответствует его сегодняшним возможностям. Только путем выдачи индивидуальных дифференцированных заданий можно добиться того, чтобы каждый студент работал с напряжением своих интеллектуальных сил.

Результаты проведенного эксперимента, на наш взгляд, дают возможность утверждать, что применение УИР достигло своей цели: студенты поднялись на более высокий уровень химического мышления, для них характерно стремление подметить общие закономерности и на основе их дать представления о химических свойствах конкретных веществ.

Вместе с этими положительными моментами выявились и большие трудности, которые приходится преодолевать в течение ограниченного времени УИР и которые связаны главным образом с тем, что студенты в весьма слабой степени обладают навыками самостоятельной работы. В смысле решения общей задачи обучения в вузе возможности нашего варианта УИР невелики. Это объясняется, в первую очередь, отсутствием часов, отведенных на УИР.

Как видно из изложенного, УИР предъявляет повышенные требования и к преподавателю, как со стороны предметной подготовки, так и педагогического мастерства. Особо надо отметить, что преподаватель обязан уметь создать на занятиях атмосферу исследовательского труда, с величайшим тактом относиться к ошибкам, которые допускают студенты в поисках решения новых для них задач. Преподаватель должен до тонкостей знать каждое из заданий. Только в этом случае его помощь студенту в разрешении проблемы не превратится в простую подсказку, которая обесценит все усилия, затраченные на подготовку и решение задания.

В дальнейшем планируется разработать план и методику УИР применительно к другим разделам общей и органической химии.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Ашурбекова Т.Н., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Технология мультимедиа - это современный инструмент, который позволяет создавать программные системы для применения в различных областях, используя при этом многообразные системы представления информации, таких, как текст, звук, графика, видео изображения- и пространственное моделирование.

Программа PowerPoint, входящая в состав Microsoft Office, служит для подготовки и показов слайдов. Она позволяет эффективно воспроизводить аудио и видео информацию, осуществлять звуковое сопровождение, давать объяснения и пояснения при помощи проигрывания речевых роликов, использования анимации и видеороликов.

Лектор при изложении учебного материала в мультимедийной лекции передает компьютеру часть своих функций, усиливая воздействие на аудиторию путем использования возможностей, представляемых ему мультимедиа технологиями

Формы и место использования мультимедийной презентации на лекциях зависят, конечно, от ее сопровождения, цели, которую ставит преподаватель. Необходимо отметить некоторые общие, наиболее эффективные приемы применения.

Эффективность воздействия учебного материала на студенческую аудиторию во многом зависит от степени и уровня его иллюстрированности. Визуальная насыщенность учебного материала делает его ярким, убедительным и более доступным для восприятия. Чем нагляднее представлен изучаемый материал, тем лучше он запоминается, это доказано учеными физиологами и что 95 % информации человек получает с помощью зрительного анализатора.

При чтении лекции по экологии ранее использовались средства наглядной демонстрации – плакаты, таблицы.

В связи с внедрением в учебный процесс инновационных методов преподавания дисциплин, взамен плакатам в настоящее время на лекциях по экологии применяется мультимедийная презентация, которая сочетает все необходимые моменты по организации качественного сопровождения выступления лектора.

Материал презентаций синхронизирован с текстом, в слайды внесена структура лекции, все ключевые слова, термины, основные понятия. Ранее эту информацию лектор записывал мелом на доске, и это не было столь наглядно, у студентов возникало много вопросов.

Для лекционного курса по экологии разработаны презентации, которые состоят из фотографий и текстовой характеристики рассматриваемой проблемы, что на наш взгляд является залогом запоминания.

Кроме того, необходимо отметить исследовательский проектный подход в системе обучения студентов, разработка ими собственных мультимедиа презентаций. Постоянное использование мультимедиа презентаций по всем почти разделам дисциплины позволяет трансформировать традиционный процесс обучения в развивающий и творческий.

Во время мультимедийных занятий можно проводить наглядные примеры, задачи, тесты, для эмоциональной разгрузки студентов, а это способствует снятию усталости у студентов и появлению заинтересованности, они ищут ответы, обращаются к преподавателю с вопросами, заряжаются новой энергией. Занятия смотрятся как видеофильм, но с возможностями и ведения диалога.

Мультимедийная презентация – это современная и перспективная информационная технология, позволяющая в короткий срок донести информацию до аудитории, наглядно показать объекты в разных измерениях.

УДК 378.663:338.486.4(476.6)

ОБ ОТКРЫТИИ ПРОГРАММЫ «МВА-АГРОБИЗНЕС» (AGRIMBA) В УО «ГГАУ»

Болдак А.К., к.э.н., доцент, УО «Гродненский ГАУ», г. Гродно, Республика Беларусь

Высшее образование в Республике Беларусь развивается в соответствии с Государственной программой развития высшего образования на 2011-2015 гг. Ее цель – обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов на основе новейших достижений науки и техники для удовлетворения потребностей государства, приведение качества подготовки специалистов с высшим образованием в соответствие с требованиями современного уровня инновационного развития отраслей экономики и социальной сферы.

В этой связи значительное внимание уделено развитию бизнес-образования, включая подготовку менеджеров для национальной экономики в соответствии с международными стандартами по англоязычной магистерской программе по специальности ”Бизнес-администрирование“ (МВА).

Государственная программа предусматривает, в том числе, и реализацию образовательных программ на английском языке, предоставление образовательных услуг иностранным гражданам за пределами страны в виде дистанционной формы обучения. Приоритетным направлением определено и развитие международных связей с иностранными учреждениями образования в регионах.

В настоящее время белорусские вузы участвуют в семи программах Евросоюза в сфере высшего образования, в том числе Tempus, Erasmus Mundus. Планируется, что в 2014 году все они будут объединены в одну Erasmus for all. Бюджет ее будет значительно увеличен, более половины выделенных средств пойдет на развитие академической мобильности студентов и магистрантов. Предполагается, что в результате такого объединения сотрудничество между вузами Беларуси и ЕС выйдет на качественно новый уровень - до

создания совместных образовательных программ. Это повысит качество белорусского и европейского высшего образования, будет содействовать развитию культурного диалога между странами. Вместе с тем, в 2010-2011 годах в программе Erasmus Mundus приняли участие лишь 230 белорусских студентов, что в условиях развитого политического диалога их могло быть гораздо больше.

Сообразно с вышеизложенным УО «ГГАУ» в марте 2012 года подписал соглашение с Варшавским Университетом Естественных Наук (экономический факультет) о совместном участии в конкурсе проектов в программе Erasmus Mundus.

Следует отметить, что именно в Варшавском Университете Естественных Наук (SGGW) для тех, кто вовлечен в сферу сельскохозяйственного производства, был и создан в 1995 году специальный международный курс MBA – AGRIMBA.

В настоящее время для координации программы функционирует коллегия AGRIMBA (AGRIMBA Board), в состав которой входят представители партнеров - университетов. В ее функции входит контроль за созданием курсов обучения, а также подтверждение соответствия MBA программ, подготовленных вузами - партнёрами. AGRIMBA является открытой программой, к которой любой может присоединиться. AGRIMBA стала постоянным комитетом ICA (Interfaculty Committee Agraria - межфакультетский комитет по сельскому хозяйству) по результатам работы генеральной ассамблеи ICA в 2003 году в Бове (Beauvais).

В настоящее время полноправными членами AGRIMBA являются следующие сельскохозяйственные университеты Европы: Wageningen Agricultural University (The Netherlands), Humboldt University of Berlin (German), University of Evora, (Portugal), University College Cork (Irland), University of Wales, Bangor (Great Britan), University of Debrecen (Hungary), University of Belgrade (University od Novi Sad, Serbia), SGGW (Польша), а также США, Украины (Киев), России (Белогород и Казань) и др.

Полагаем, что открытие программы AGRIMBA в ГГАУ совместно с Варшавским Университетом Естественных Наук (SGGW) позволит слушателям, в том числе и из зарубежных стран, определить и реализовать на практике конкурентные преимущества сельскохозяйственного предприятия, а также выбрать стратегию долгосрочного стабильного роста.

Обучение завершится защитой выпускной квалификационной работы по вопросам совершенствования и внедрения инновационных технологий в конкретное сельскохозяйственное производство.

Слушатели получают сертификат Варшавского Университета Естественных Наук о прохождении обучения по курсу «MBA Agribusiness», а также диплом государственного образца Республики Беларусь. После прохождения процедуры аккредитации программы «MBA-агробизнес в ГГАУ» в образовательной системе Европейских вузов AGRIMBA выпускникам будет выдаваться единый диплом об окончании магистерского курса, признаваемый во всех европейских странах.

Вместе с тем, в связи с планируемым вступлением Республики Беларусь в Болонский процесс, программа «MBA-агробизнес в ГГАУ» будет способствовать повышению качества подготовки специалистов с высшим образованием, развитию системы высшего сельскохозяйственного образования в национальных интересах с учетом международных тенденций и передового опыта, укреплению международного сотрудничества с образовательными учреждениями иностранных государства.

Таким образом, практико-ориентируемая международная программа AGRIMBA (MBA-агробизнес в ГГАУ) будет направлена на обучение столь необходимых специалистов-управленцев сельскохозяйственных организаций Беларуси современными знаниями в области управления организацией, менеджмента, учета и может стать стандартом в сельском хозяйстве.

ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Герейханова А.Ю., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова»

Многолетний опыт преподавания на кафедре ботаники, генетики и селекции дает возможность выявить некоторые формы и методы способствующие активизировать мыслительную способность студентов при изучении дисциплины «Генетика».

Ключевой момент – преподаватель, исходя, из необходимости достичь полного усвоения знаний, каждым обучающимся составляет перечень конкретных результатов обучения, тесты для проверки достижений, разрабатывает различные (основные, альтернативные и дополнительные) способы проработки учебного материала для студентов с различными способностями.

Каждый студент может при правильном подборе режима своей работы достичь максимального результата. С этой целью на кафедре разработаны несколько систем оценки знаний, направленные на активацию участия студентов в самостоятельной работе.

Определены циклы лабораторных и лекционных тем по разделам дисциплины, которые прорабатываются студентами самостоятельно. Они обеспечены необходимыми методическими пособиями, литературой, видео материалом, биологическими кроссвордами по каждой теме дисциплины.

При подготовке перечня тем и вопросов сделан упор на глубокое понимание студентами теоретического материала изложенного в лекционном курсе, и необходимо применять эти знания при решении практических вопросов.

Последние годы на кафедре, в поисках путей повышения эффективности и профессиональной подготовки студентов, изучают рейтинговую систему контроля оценки знаний по бальной системе.

Кроме указанных методов, на кафедре практикуется учет активности студентов на лекциях, семинарских занятиях при выполнении заданий по самостоятельной работе – написании рефератов и докладов. Одной из приоритетных и важных составляющих деятельности каждого преподавателя являются современные учебно-методические комплексы, к которым придерживаются в процессе преподавания курса.

УДК 74.58

ОРГАНИЗАЦИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ АГРАРНОГО ВУЗА В УСЛОВИЯХ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Игнатьева О.Н., ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Модернизация системы российского образования происходит в условиях стремительного роста информационных потоков, массовой компьютеризации производства. На современном этапе развития непрерывного профессионального образования такие изменения, как появление государственных образовательных стандартов нового поколения, ориентация на повышение общей и профессиональной культуры специалистов, предъявляют высокие требования к преподавателям вузов. Для успешного решения задач, связанных с новыми условиями обучения современных конкурентоспособных специалистов, преподавателям необходимо обладать достаточным уровнем информационной компетентности.

Научный интерес к проблеме формирования и развития информационной компетентности преподавателей возник сравнительно недавно. Так, вопросы развития информационной компетентности преподавателя вуза исследовались в 2001 г. Н. Ю. Таировой и А. М. Оробинским, которые рассматривали, соответственно, особенности

информационно-исследовательского и информационно-педагогического аспектов компетентности преподавателя вуза.

Немало исследований посвящено особенностям развития информационной компетентности учителей школ и преподавателей средних и высших профессиональных учебных заведений в процессе повышения квалификации на базе учреждений дополнительного образования.

Подобные исследования проводили, например, Е. В. Назначило (2003), Д.В. Голубин (2005), Т.Г. Головки (2006), А.А. Темербекова (2009) и другие.

Но лишь немногие исследования посвящены раскрытию возможностей развития информационной компетентности педагогов непосредственно в стенах своего учебного заведения, без отрыва от профессиональной деятельности и нарушения привычного ритма жизни.

Так, В.П. Короповская (2010) рассмотрела условия непрерывного формирования ИКТ-компетентности педагога в условиях информационного образовательного пространства школы, Н. Ю. Куликова (2008) исследовала процесс формирования информационно-коммуникационной компетенции преподавателей специальных дисциплин в среднем профессиональном учебном заведении, С. В. Калмыкова (2011) посвятила исследование изучению условий развития информационно-коммуникативной компетенции преподавателей вуза в среде дистанционной поддержки обучения.

Особенности процесса развития информационной компетентности преподавателей аграрного вуза пока остаются в стороне от внимания исследователей.

Мы считаем, что данная проблема заслуживает рассмотрения, так как задача формирования информационной компетентности специалиста в условиях профессионального образования до сих пор остается открытой.

Для развития информационных знаний и умений необходимы современные формы, методы и средства повышения квалификации, адаптированные к возможностям преподавателей вузов. Формирование и развитие соответствующей компетентности представляет собой не столько результат, сколько процесс, механизм, обеспечивающий непрерывность, воспроизведение информационной деятельности.

Мы полагаем, что для формирования и поддержания на достаточно высоком уровне информационной компетентности педагогов профессионального образования необходима организация непрерывной информационной подготовки, которая является обязательной составляющей образовательного процесса.

В аграрном вузе большинство общепрофессиональных и специальных дисциплин не являются техническими, математическими, они носят естественнонаучный или гуманитарный характер, посвящены различным аспектам изучения биологических объектов. Подобная информация относится к трудноформализуемой, поэтому преподавателям сложно настроиться на алгоритмический способ мышления, которого требуют информационные технологии.

Кроме того, большое количество преподавателей аграрных дисциплин окончило вузы в те годы, когда информатизация общества только начиналась. Эта категория преподавателей испытывает затруднения в освоении методов применения в своей преподавательской деятельности информационных технологий, так как она не обладает простейшими приемами компьютерной грамотности или эти навыки существенно ограничены.

Существующая система повышения квалификации далеко не всегда является действенным средством для переподготовки преподавателей аграрных вузов. Часто причинами нежелания повышать квалификацию с отрывом от основной работы являются: удаленность многих учебных центров от места работы и проживания, требующая отрыва от дома на значительный срок; интенсивность характера обучения, создающая трудности, поскольку взрослые люди не так легко обучаемы, как молодежь.

Для решения поставленной задачи предлагается организация процесса развития информационной компетентности преподавателей аграрного вуза непосредственно в стенах

учебного заведения. Для этого разрабатывается комплексная программа повышения квалификации преподавателей в области информационных технологий, организуется ее методическое сопровождение, проводится мониторинг уровней развития информационной компетентности преподавателей, создаются адаптированные методики, целью которых является формирование комплекса навыков и умений, обеспечивающих внедрение информационных технологий в процесс преподавания аграрных дисциплин.

Ранее нами уточнена сущность категории «информационная компетентность преподавателя аграрного вуза», которую мы определяем как качество его личности, являющееся результатом интегрирования компетенций в области информационно-коммуникационных технологий, опыта их использования в образовательном процессе, интеграции содержания специальных дисциплин с информационно-технологическими средствами обучения, а также постоянного саморазвития в условиях непрерывно меняющегося информационного общества.

Для практической реализации процесса развития информационной компетентности преподавателей нами предложена программа повышения квалификации преподавательского состава «Информационно-коммуникационные технологии в преподавательской деятельности», которая рассчитана на занятия без отрыва от основной деятельности, в течение всего учебного года, с большим количеством самостоятельной работы. От программ дистанционного обучения отличается возможностью личного общения с консультантом, что обеспечивает психологический комфорт для преподавателей, имеющих минимальный опыт работы на компьютере.

Программа носит вариативный и многоуровневый характер, модульную структуру. Предложены модули для приобретения общих навыков и изучения специализированных разделов. В зависимости от уровня первоначальной подготовки слушателей и преподаваемых ими дисциплин возможно изменение распределения учебного времени по предлагаемым темам с сохранением ориентации на цели и задачи обучения.

Первые циклы занятий, проведенные в соответствии с данной программой, показали наличие интереса со стороны преподавателей к данной форме повышения квалификации. В результате этих занятий констатировано повышение уровня знаний преподавателей в области ИКТ, приобретение ими умений применять информационные технологии для решения конкретных педагогических задач, следовательно, повышение уровня их информационной компетентности.

УДК: 378

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

Локтина Р.В., Пухова Н.А., Федотова Е.В., МОУ Октябрьский сельский лицей, г. Ульяновск

Обучение части предметов, в том числе и гуманитарных, связано преимущественно с двумя сторонами общего развития: запоминанием и воспроизведением. В редких случаях добавляется интерпретация, как правило, не самостоятельная, а индуцированная. Едва ли не единственным исключением является, как ни странно, математика. Как ни странно - потому, что ее изучение в средней школе у многих людей оставляет не самые приятные воспоминания. Говорят, что математика скучна, примеры и упражнения бессмысленны и не имеют отношения к реальности, а математические знания почти никому не пригодятся в дальнейшем. Действительно, мало кому придется в повседневной жизни извлекать корни, вычислять логарифмы, решать тригонометрические уравнения, находить радиус окружности, вписанной в многоугольник, да и вообще пользоваться математическим аппаратом (впрочем, по крайней мере 90 % знаний по остальным предметам также едва ли будут востребованы в практической деятельности).

Часто даже те, кто непосредственно связан с математическим образованием, затрудняются дать аргументированный ответ на вопрос: для чего в таком объеме нужна

математика в средней школе. Ссылки на авторитеты, красивая декларативность и использование трех-четырех расхожих цитат являются слабым аргументом в обосновании исключительной важности математики в системе общего образования. Целью обучения математике является не только и не столько изучение математики, сколько развитие общих способностей, умений и навыков.

В отличие от некоторых других дисциплин изучение математики предполагает не только запоминание и воспроизведение, но и узнавание, и понимание, и анализ, и рефлексии. Математика учит оптимизировать свои действия, вырабатывать и принимать решения, проверять действия, исправлять ошибки, различать аргументированные и бездоказательные утверждения, а значит, видеть манипуляцию и хотя бы отчасти противостоять ей. Таким образом, именно на уроках математики формируются универсальные умения и навыки, являющиеся основой существования человека в социуме.

Ни одна дисциплина не может конкурировать с возможностями математики в воспитании мыслящей личности. Заниматься математикой необходимо для интеллектуального здоровья так же, как заниматься физкультурой – для здоровья телесного. Обосновать необходимость заниматься математикой – это одно, а как заинтересовать этим предметом учащихся – это второе.

Если внешних побуждений к учению почти нет, если способов к принуждению совсем нет, если нельзя рассчитывать на всеобщий интерес к предмету, то перед педагогом лишь один путь – вызвать интерес учащихся к предмету.

Применение компьютерных программных средств в преподавании математики позволяет учителю не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи: заметно повысить наглядность обучения, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету и познавательную активность школьников и т.д. С помощью компьютера можно организовать процесс обучения по индивидуальной программе (учащийся может сам выбрать наиболее приемлемую для себя скорость подачи и усвоения материала), что способствует эффективному психологическому развитию и возникновению у учащегося профессиональных интересов, повышает уровень самообразования и расширяет возможности для творчества.

Компьютер способен реализовать многие преимущества технических средств обучения. Современные компьютерные программы позволяют создавать тексты, различные виды графики, мультипликацию со звуковым сопровождением, видеоизображения. С их помощью можно моделировать исследуемые объекты и проводить эксперименты по изучению их свойств, имитировать процессы и явления и т.д.

Для использования на занятиях геометрии существуют программы, предоставляющие учащемуся среду, в которой можно быстро, точно и красиво выполнять любые аналоги построений с помощью циркуля и линейки, а также вводить привычные обозначения, автоматически измерять длины отрезков и т.д. Это прекрасные технические инструменты, приходящие на смену карандашу, линейке, циркулю и ластике. В таких программах можно не только строить аккуратные чертежи, но и видоизменять уже готовые, а также использовать анимацию. Заметим, что возможность трансформации чертежа интересна тем, что, во-первых, не надо задумываться о положении базовых точек (например, при построении на бумаге может оказаться, что в одном месте чертежа точек много, а в другом мало, поэтому приходится перерисовывать), а во-вторых, легко проверить построение.

В связи с этим хотелось бы обратить особое внимание на использование в обучении математике компьютерных технологий, в частности программы «Живая геометрия»: с ее помощью можно создавать красочные, варьируемые (редактируемые) чертежи, из которых затем можно компоновать своеобразные геометрические мультфильмы.

Как уже отмечалось, использование компьютера в обучении позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и любознательность учащегося, дающую возможность организовать самостоятельную поисковую деятельность учащихся. Так, моделирование и наблюдение за процессом изменения изучаемого объекта помогают выделить его характерные признаки, заметить некую закономерность, сделать некоторые обобщения, выводы или даже самостоятельное открытие.

С общим развитием, совершенствованием мыслительной деятельности учащихся связано и развитие наблюдательности - умения подмечать особенности предметов и

явлений, выявлять их самые незначительные различия и изменения. В конечном счете - глубже понимать происходящее и делать правильные выводы.

Возможность «Живой геометрии» создавать динамические чертежи и презентации позволяет сэкономить время, которое раньше тратилось на выполнение различных построений «от руки», и ни на секунду не отвлекаться от изучения свойств объекта. Работа с программой вызывает у учащихся не только непосредственный интерес, порожденный привлекательностью объекта, но и опосредованный - как к средству достижения поставленной цели исследования. Таким образом, «Живая геометрия» пробуждает и поддерживает устойчивый интерес и активизирует познавательную деятельность школьников. Способствует она и развитию у детей внимания и памяти.

Компьютерная среда позволяет при индуктивном подходе обнаруживать закономерности в наблюдаемых геометрических явлениях, а при дедуктивном - помогает как формулировать и обосновывать новые утверждения, так и развивать понимание уже доказанных фактов. Кроме того, применение компьютерных технологий способствует созданию на уроке положительного эмоционального фона.

Отметим также, что учащийся, «создавший» геометрическую фигуру, относится к ней иначе, чем тогда, когда учитель сразу показывает ее «в готовом виде», ведь ребенок помнит весь процесс творения: с чего тот начинался, какие трудности пришлось преодолеть на пути к желаемому результату. При этом сильный учащийся отчетливо понимает структуру связей между элементами чертежа, а слабый догадывается, что произойдет с чертежом, если «пошевелить» его отдельные элементы. Затратив усилия на создание чертежа и добившись своей цели, учащийся начинает ценить свою работу и созданные им объекты.

«Живая геометрия» - это компьютерная система моделирования, исследования и анализа широкого круга математических задач, поэтому она будет полезна при изучении не только геометрии, но и алгебры, тригонометрии, математического анализа.

По сути, «Живая геометрия» - электронный аналог готовальни с дополнительными динамическими возможностями. Для выполнения чертежей используются стандартные геометрические операции: проведение прямой, построение окружности, биссектрисы угла, середины отрезка, проведение перпендикулярных и параллельных прямых, фиксирование точки пересечения прямых, окружностей, прямой и окружности. Программа позволяет также производить необходимые измерения на чертеже и фиксировать их результаты. Имеется хорошо развитая система измерения длин отрезков, величин углов, площадей и периметров фигур, определения отношений с достаточно большой точностью, которая легко регулируется, а также система преобразований таких, как отражение, растяжение, сдвиг, поворот.

Таким образом, одно из главных достоинств «Живой геометрии» - возможность непрерывно изменять объекты, что создает предпосылки для развития компьютерного эксперимента.

УДК 378.167:619:616-07

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН КАФЕДРЫ «ТЕРАПИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА»

Мантатова Н.В., к.в.н., доцент, Бодиев Р.Д., к.б.н., доцент, Раднатаров В.Д., д.в.н., профессор, Убашеев О.И., к.б.н., старший преподаватель, Багинов Б.О., к.в.н., ассистент ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», г.Улан-Удэ

В условиях непрерывных изменений в социально-экономических отношениях, информатизации общества, необходимости переоснащения производства и внедрения новых технологий страна нуждается в подготовке высококвалифицированных специалистов, способных к эффективной деятельности.

Подготовка таких специалистов требует изменения всей системы условий организации, управления процессом обучения в высшей школе, инновационной перестройки цели, содержания, методов, средств, форм организации учебного процесса по многим дисциплинам.

Главная цель инновационного обучения определяется установкой на разностороннее развитие человека - субъект учебной деятельности, подготовку его к творческой, инициативной, активной, ответственной работе с максимальным использованием всех своих потенциальных возможностей.

Таким образом, в центре учебного процесса оказывается студент, а содержание изучаемой дисциплины, методы, средства и формы учебного процесса в инновационном обучении оказываются нацеленными, главным образом, на разностороннее развитие активных, стремящихся к достижению цели в процессе приобретения актуальных для развития и профессиональной деятельности личных знаний.

Инновационное обучение должно способствовать формированию специалистов с аналитически складом ума, способных анализировать ситуацию, факты, искать и находить различные варианты решения исследуемой проблемы на основе разносторонних, глубоких знаний в исследуемой области, а также с учетом экологических последствий принимаемых решений.

Одним из инновационных тенденций в области образования является преобразование учебного процесса, выражающееся в придании ему исследовательского характера, реализации личностно-ориентировочного подхода к обучению.

Использование инновационных технологий должно придать процессу приобретения знаний творческий, исследовательский характер. Другими словами, новые знания студентами должны приобретаться на основе методов научного познания: анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения и т.д.

Формирование умений пользоваться методом научного исследования должно обеспечить ориентированное обучение, направленное на развитие мышления в процессе поисковой деятельности.

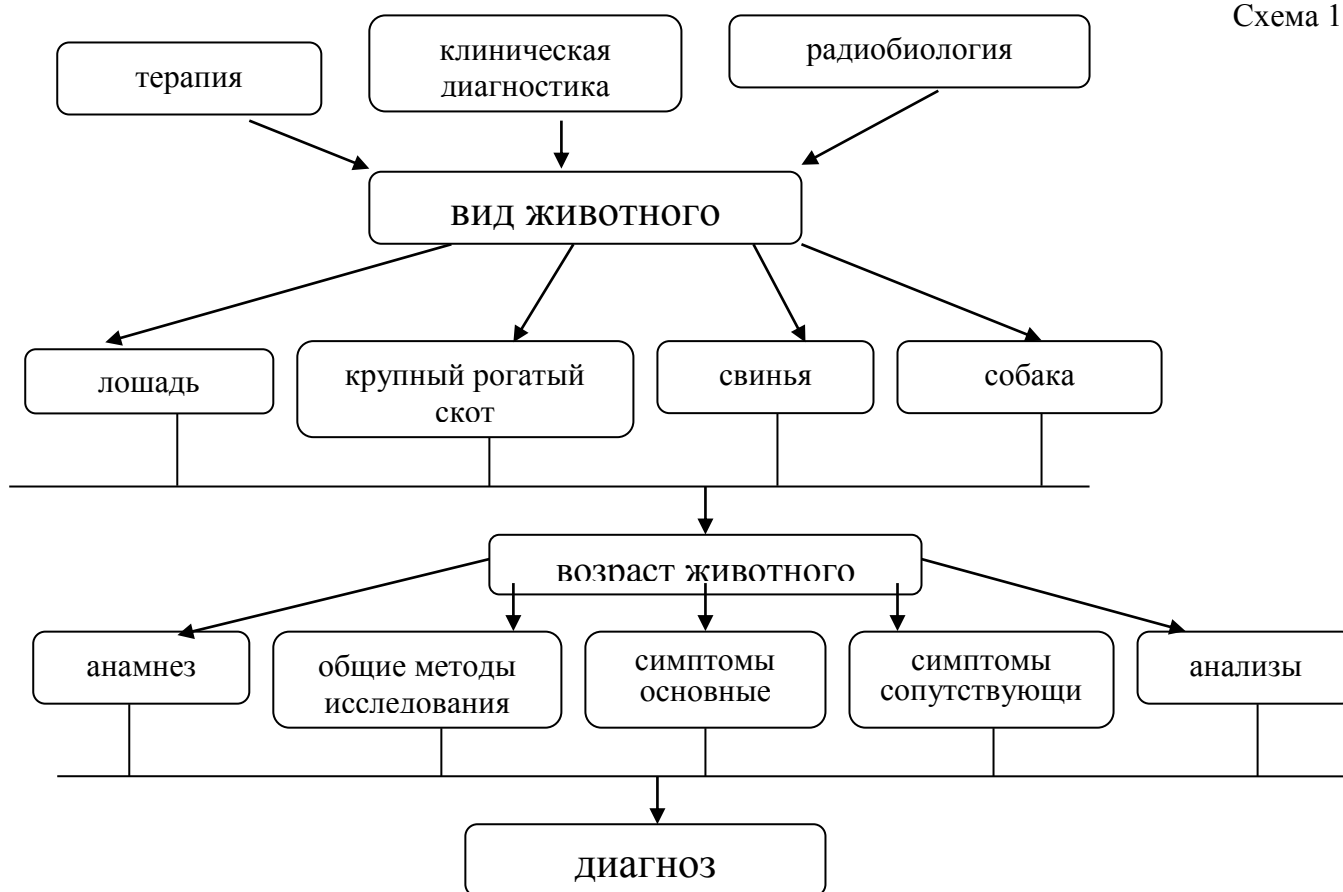
При процессуально - ориентированном обучении контроль знаний осуществляется не по вопросам, которые требуют однозначных ответов, а по вопросам, требующим анализа, обобщения, сравнения, учитывающим возможность получения неоднозначных ответов при разных условиях. При этом весьма полезными оказываются компьютерные программы самоконтроля.

В связи с этим нами совместно с центром «Сибирь-Софт» разрабатывается программа, которая включает в себя следующие этапы (схема 1), разностороннего исследования животного. При этом студент самостоятельно обобщает, анализирует, сравнивает полученные им клинические и лабораторные результаты исследований.

Наиболее важное значение в данной цепочке анализа принадлежит обобщению студентом полученных диагностических, рентгенологических, ультразвуковых, биохимических исследований.

Данная программа самоконтроля основывается на том, что студент, проводя работу с пациентом - животным проводит максимальный анализ-обобщение полученных результатов с использованием компьютерной программы, в которой в достаточном объеме отражены все моменты диагностического исследования: начиная с анамнестических данных и заканчивая постановкой диагноза. При анализе полученных результатов и постановке диагноза студентом, происходит всестороннее изучение патологического состояния и его обобщения, что является логическим врачебным заключением в данной схеме исследования.

Следует отметить, что процесс повышения квалификации с целью овладения инновационными технологиями связан с изменением мировоззренческих позиций на образовательный процесс.



УДК 378.147:547

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ АВТОРИЗОВАННОГО ИЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Медяков Е.Г., к.п.н., доцент, Коваль Ю.И., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Новосибирский ГАУ», г. Новосибирск

При изучении курса органической химии в вузе, несомненно, приходится опираться на базовые знания школьного курса. В свою очередь можно сказать, что негативной особенностью аграрного вуза является тот факт, что большинство студентов первокурсников имеют низкий уровень знаний по химии. Проблема недостаточного уровня базовых знаний, а также дефицит учебного времени вынуждают искать новые подходы к улучшению качества химической подготовки студентов.

Традиционные технологии обучения в силу своей недостаточной активности не всегда позволяют сформировать общекультурные и профессиональные компетенции необходимые будущему специалисту. В свою очередь, новые образовательные технологии опираются на систему образования, где происходит обучение не знаниям, а способам и методам «добывать» знания, т.е. методологии познавательной деятельности, а в дальнейшем и способам профессиональной деятельности. Сам же процесс обучения строится как диалог, в основе которого выделяется двусторонний акт познания (преподаватель – студент) с обоюдной активностью сторон.

Общеизвестно, что знания и умения невозможно просто взять и передать, от одного человека к другому так, как передаются материальные объекты. Любой человек овладевает ими путем самостоятельного познавательного труда, т.е. с помощью избранных им самим приемов и направленного поиска информации, критического анализа и самоанализа того, что достигнуто путем собственной деятельности.

Вовлечение обучающихся в процесс овладения новым знанием, обеспечение их всем необходимым для приобретения умений, навыков и профессиональной квалификации, для воспитания в них необходимых качеств личности – все это и есть специфическая деятельность человека, которая называется преподаванием.

Таким образом, каждый преподаватель должен стараться пробудить у студентов интерес к овладению данным знанием, подготовить необходимую информацию о предмете изучения, его роли в профессиональной деятельности. Необходимо создать учебно-методические средства и помочь каждому организовать свою учебно-познавательную деятельность (самостоятельную работу) наиболее рациональным для него образом, обеспечить действенный и своевременный контроль за продвижением обучающегося от незнания к знанию.

По нашему мнению, важнейшей задачей высшей школы должны быть задачи по формированию у студентов умений и навыков самостоятельного пополнения своих знаний, способности ориентироваться в стремительном потоке научной информации. Отметим, что самостоятельную работу студентов не следует сводить только к самостоятельному мышлению, так как данная деятельность является, прежде всего, одной из форм учебного процесса, которая как во времени, так и в пространстве отделена от лекций, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций. В свою очередь, ее невозможно отделить и от лекций, и от семинарского занятия, и тем более от групповых и индивидуальных консультаций.

На наш взгляд, самостоятельная работа студента есть творческая самостоятельность студентов, ведущая к приобретению ими новых знаний, умений и навыков. Именно в силу этого она выступает необходимым компонентом всякого процесса обучения.

Самостоятельная работа студентов должна быть организованной. Этой проблеме уделяется большое внимание: издаются методические пособия и рекомендации для студентов в целях организации самостоятельной работы по изучению отдельных теоретических проблем по ряду химических дисциплин.

Разработанное нами учебно-методическое пособие по органической химии содержит основные понятия данной дисциплины по ее разделам и темам. Основные вопросы дисциплины органической химии излагаются в данном пособии в виде схем, таблиц, матриц, перечней понятий.

Изучая рекомендуемую в пособии литературу, используя схемы, таблицы, перечни понятий, студент получает возможность усвоить учебный материал органической химии, и применить его при решении познавательных задач.

Задания необходимо предварительно решать на черновике и только потом готовые ответы записывать в пособие, четко и кратко. Студенту необходимо постоянно работать с тематическим тезаурусом, который в данном пособии находится на последних страницах: в него следует вносить все новые понятия, которые вводятся в каждой теме.

Разработанное нами пособие особенно полезно будет студентам заочной формы обучения, так как применяется путь учебного познания от общего к частному. Такой путь познания отличается большим информационным потоком, насыщенностью фактами, позволяет достаточно быстро проходить этапы систематизации, классификации. Полностью заполненное пособие студент сдает преподавателю на проверку. Оценка за выполненные задания выставляется после собеседования с преподавателем.

Авторизованное изложение курса органической химии позволяет научить студентов самостоятельно «добывать» знания. По нашему мнению, студенты, овладевшие способом самостоятельной деятельности, в дальнейшем смогут овладеть и способом профессиональной деятельности.

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНОВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА**

Медяков Е.Г., к.п.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Новосибирский ГАУ», г. Новосибирск

Поиск путей совершенствования вузовского образования привел нас к разработке специально организованного процесса обучения, способствующий целенаправленному формированию понятий раздела органической химии, основанного на применении обобщающих схем и соответствующих им перечней понятий при формировании знаний и умений студентов.

Для формирования систем понятий применяются такие принципы системного обучения, как иерархичность, целостность, структурность, множественность описания системы и взаимосвязанность системы и среды [Яблоков В.А. Содержанию обучения – системную организацию//Химия в школе. – 1997. – № 4. – С. 15-19]. На примере органических соединений в ходе учебных занятий раскрываются указанные выше принципы системного обучения. Эти же принципы лежат в основе отбора содержания раздела органической химии. Приведем соответствующие примеры, применяемые нами в обучении студентов.

Принцип иерархичности. Молекула метана является системой состоящей из одного атома углерода и четырех атомов водорода. Атомы углерода и водорода являются системами по отношению к соответствующим ядрам и электронам и частями по отношению к молекуле метана.

Принцип целостности системы. При формировании понятия о целостности системы мы указываем, что свойства системы не сводится к сумме свойств составляющих ее частей. В связи с этим свойства системы можно представить как произведение свойств частей. Например, достаточно макромолекулу каучука разделить на части – атомы, чтобы были утрачены свойства целого: эластичность, способность подвергаться вулканизации. Атом не может быть ни твердым, ни жидким, ни газообразным, ни плавким. Атом имеет свои свойства, отличные от свойств молекулы.

Принцип структурности. Данный принцип позволяет объяснить, что в систему можно включить конечное число ее элементов. Например, при демонстрации шаростержневой модели молекулы уксусной кислоты обращаем внимание на ее элементный состав (два атома углерода, два атома кислорода, четыре атома водорода).

Множественность описания систем. Сущность данного принципа заключается в том, что система описывается различными моделями. В свою очередь, каждая модель отражает только некоторые свойства оригинала, сохраняя при этом преимущество перед оригиналом в доступности, обозримости, легкости в обращении. Познавательные модели непрерывно приближаются к оригиналу, никогда его не достигая [Яблоков В.А. Содержанию обучения – системную организацию//Химия в школе. – 1997. – № 4. – С. 15-19]. Например, многочисленные модели атома – от модели Демокрита до современной квантово-механической – отражали и отражают лишь некоторые свойства атома, не исчерпывая всех его свойств.

Принцип взаимосвязанности системы и среды. Данный принцип служит своеобразным ограничителем при отборе материала, включаемого в программу. Например, нам необходимо рассмотреть свойства системы на атомном, молекулярном и макроуровне организации вещества. В связи с вышесказанным, наше рассуждение будет следующим. Вещество построено из элементарных частиц: протонов, нейтронов, электронов. В различных сочетаниях они образуют атомы всех известных сегодня науке элементов. Разнообразных молекулярных образований насчитывается несколько миллионов, а количество возможных макросистем, построенных из атомов и молекул, не поддается оценке. Чтобы продвигаться вперед в познании окружающего мира, порой недостаточно знать, как действует система, а важно знать, почему системы действуют именно так. В связи

с этим, мы полагаем, что предпочтительно включить в содержание обучения ограниченный объем обобщенных свойств веществ и их превращений, который обеспечивает понимание фундаментальных законов природы и вытекающих из них закономерностей, но больше внимания уделить формированию системных и осознанных знаний студентов по химии. Общеизвестно, что в курсе химии формируются два основных круга понятий – о веществе и химической реакции. Разнообразные понятия о веществе и химической реакции можно объединить в определенные смысловые блоки – порции, которые студенты изучают на уроках. Умение выделять главное, существенное, по меткому выражению психологов, является главным показателем ума человека. Особое значение это умение приобрело в условиях научно-технической революции, в эпоху бурного информационного взрыва. Усложнился сам процесс переработки информации. За одно и то же время, отведенное на изучение органической химии, современным студентам приходится перерабатывать значительно больший объем информации, чем в прошлые годы.

Как правило, студенты, приступая к изучению раздела, не всегда представляют себе, какой объем информации им предстоит усвоить, например, в первой теме или в течение года. Однако они испытывают потребность в таком знании. Поэтому уже на первом, вводном уроке целесообразно работать с обобщенными схемами понятий. Подобные схемы по курсу органической химии применяются нами при изучении всех тем, предусмотренных программой.

Начиная с первого занятия, мы работаем со схемами понятий (см. пример схемы). Студентам предлагаем для начала рассмотреть выданную схему и найти в ней знакомые понятия, вспомнить их содержание. Обращаем внимание на связь строения вещества с его свойствами и получением. При рассмотрении схемы мы поясняем, что понятия, выделенные рамками, являются опорными для изучения данной темы и всего курса органической химии, а понятие “химическое строение” является не только опорным, но и важным в курсе органической химии. Специфика методики органической химии связана с переходом – от свойств вещества к строению его молекулы и обратно: от строения молекулы – к свойствам вещества (В.Н. Верховский, Я.Л. Гольдфарб, Л.М. Сморгонский).

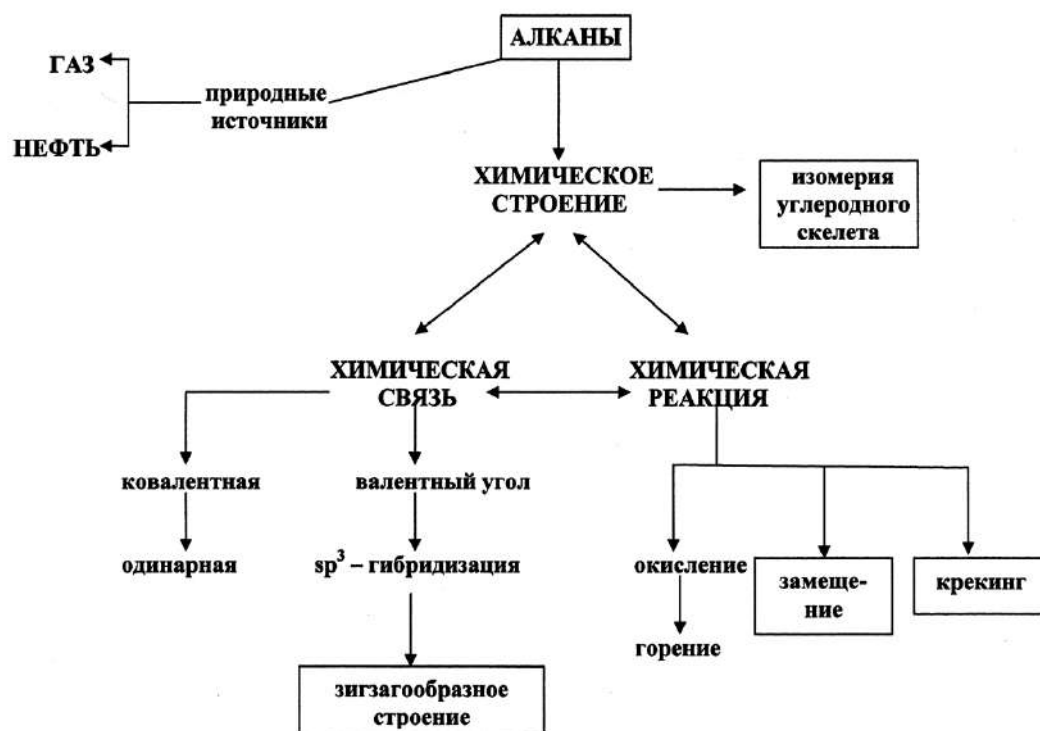


Схема. Основные химические понятия в теме “Алканы”

Такой подход формирования понятий имеет отличие от традиционного. Традиционный путь учебного познания заключается, в переходе от явления к сущности, от частного к общему, от простого к сложному. В свою очередь, подобное “пошаговое” обучение дает возможность студенту перейти от простейшего описания явлений, к формированию понятий, обобщений, систематизации, а затем и к определению сущности различных порядков. Путь познания от общего к частному применяется нами с первых занятий. Такой путь познания отличается большим информационным потоком, насыщенностью фактами, позволяет достаточно быстро проходить этапы систематизации, классификации.

Обращаем внимание студентов на зависимость свойств веществ от их состава и строения. В процессе изучения химии важно устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ на всех этапах обучения и разных уровнях химической организации веществ. Молекулярный уровень имеет наиболее важное значение для уяснения химической специфики взаимосвязи строения и свойств веществ, которая обусловлена взаимодействиями электронных оболочек соединяющихся атомов, поэтому главным системообразующим понятием является химическая связь. От ее характера в прямой зависимости находится реакционная способность веществ.

Разработанные нами схемы содержат ограниченный объем обобщенных свойств веществ и их превращений. Некоторые из понятий отсутствуют на схемах, но они необходимы для изучения химии, поэтому мы используем перечни химических понятий. Перечни химических понятий более полно отражают содержание каждого занятия.

По нашему мнению, обобщающие схемы и перечни понятий формируют модель системной организации содержания обучения химии. При использовании системного подхода открывается возможность кратчайшим путем перевести знания в практическую деятельность студента: сокращается объем фактического материала, перегружающего память, но не обеспечивающего понимания сути химических процессов и состояний. Обеспечение системности и осознанности знаний студентов является основной идеей обучения. Системность знаний студентов базируется не на расширении программного материала, а на совершенствовании его структуры. Применение системного подхода в обучении органической химии позволяет также показать студентам не только специфику каждого раздела органической химии, но и их взаимосвязь.

УДК 159.923.2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА

Мифтахутдинова Т.В., преподаватель, ФГБОУ ВПО «Уральская ГАВМ», г. Троицк

Российская система образования, ориентированная государством на реализацию европейских договоренностей в рамках Болонского процесса, призвана стимулировать мобильность студентов отечественных вузов в освоении мировой культуры. Российское образовательное пространство открывает широкие перспективы формирования профессиональной межкультурной компетенции в рамках университетского образования. Так как на современном этапе развития высшей школы оказываются востребованными выпускники, способные осуществлять межкультурное общение, владеть умениями коммуникации.

Анализ психолого-педагогической литературы (И.А. Зимняя, С.В. Мареева, И.Л. Плужник, Т.А. Ткаченко, Т.В. Парфёнова) позволяет определить профессиональную межкультурную компетенцию как основанную на знаниях, умениях и опыте межкультурного общения способность, позволяющую решать профессиональные задачи и осуществлять профессиональную деятельность, связанную с межкультурной коммуникацией.

Многие исследователи считают, что процесс формирования каких-либо умений, действий должен носить поэтапный характер. Например,

– наиболее полно особенности поэтапного формирования каких-либо качеств личности были разработаны П.Я. Гальпериним, Н.Ф. Талызиной. Согласно данной теории управление процессом научения повышается, если обучающиеся последовательно проходят пять взаимосвязанных этапов: предварительное ознакомление с действием, с условиями его выполнения; формирование действия в материальном виде с развитием всех входящих в него операций; формирование действий по внутренней речи; переход действия в глубокие свёрнутые процессы мышления.

– исследуя поэтапное формирование качеств у студентов, С.Д. Смирнов подчёркивал, что полноценное формирование действия требует последовательного прохождения шести этапов, два из которых являются предварительными и четыре – основными. Предварительные этапы призваны создать необходимые условия для выполнения действия (мотивационный и ориентировочный), а основные этапы описывают ход выполнения самого действия. Он выделяет следующие этапы: мотивационный, ориентировочный, материальный или материализованный, внешнеязыковой, беззвучной устной речи (речь про себя), умственного или внутриязыкового действия.

– И.А. Гетманская, рассматривая процесс развития профессиональной компетенции инженера, ориентируется на следующие этапы: 1) диагностический – фиксация факта, сигнала проблемности, 2) проективный – условная диагностика предполагаемой проблемы, 3) вербализационный – установление контакта с инженерно-педагогическими работниками, постановки проблемы, совместная оценка проблемы с точки зрения её значимости для инженерно-педагогического работника), 4) поисковый – организация совместно с инженерно-педагогическими работниками поиска причин возникновения проблемы, взгляд на ситуацию глазами педагогов, 5) проектирование действий педагогов, разделение функций и ответственности по решению проблемы, 6) деятельностный – действие педагога, 7) постоянный мониторинг продвижения педагогов через организацию достаточно частных рефлексивных сборов, совместного обсуждения успехов и неудач, констатацию факта разрешимости проблемы или переформулирование затруднения, осмысление педагогом новой жизнедеятельности.

– О.В. Темняткина проектируя технологию формирования ключевых компетенций, ориентируется на следующие этапы: 1) эмоционально-мотивационный, 2) целеполагания, 3) этапы эмпирического и теоретического моделирования, 4) творческий, 5) этап контроля и оценки.

– З.Н. Кожанова при формировании профессиональных компетенций в процессе адаптации студентов к учебно-технологической среде вуза выделяет начальный, продвинутый и заключительный этап.

– С.А. Осипенко при формировании эвристической компетенции студентов математических специальностей вуза выделяет мотивационно-диагностический, когнитивный, алгоритмический поисково-творческий этап [8].

– А.А. Утемисова при формировании готовности к принятию профессиональных решений у студентов экономических специальностей в процессе изучения математических дисциплин выделяет подготовительный, продуктивный, интегрирующий, творческий этап.

Таким образом, анализ литературы показал, что авторы выделяют и обосновывают разные этапы, но практически все из них указывают на то, что первый этап должен быть подготовительный, на котором вырабатывается и систематизируется общее представление студентов о межкультурной коммуникации. На следующем этапе студенты активизируют приобретённые умения и совершенствуют их. На заключительном этапе студенты интегрируют ранее полученные знания, осваивают творческие виды деятельности.

Исходя из вышесказанного, мы определяем следующие этапы формирования профессиональной межкультурной компетенции у студентов аграрного вуза:

1. Мотивационно–диагностический этап. На данном этапе происходит предварительное ознакомление студентов с общей характеристикой технологии изучения материала, активизация имеющихся знаний в области межкультурной коммуникации. Это период начальной диагностики обучающихся с целью выбора оптимальных средств педагогического содействия формированию профессиональной межкультурной компетенции.

Основной отличительной составляющей мотивационно-диагностического этапа является развитие мотивации межкультурной деятельности, включая темы, связанные с раскрытием сущности межкультурной деятельности. Не менее важными задачами мотивационно-диагностического этапа являлась диагностика и самодиагностика межкультурных деятельности студентов, формирование представлений о своих способностях и возможностях.

2. Когнитивный этап. На данном этапе происходит формирование отдельных компонентов и операций, необходимых для профессиональной межкультурной компетенции. Когнитивный этап связан с освоением студентами теоретических основ межкультурной компетенции.

3. Творческий этап. На данном этапе происходит интеграция элементов межкультурной деятельности в процессе решения нестандартных межкультурных ситуаций, приближенных к реальной профессиональной деятельности, оценки результатов своей деятельности.

Особенностью творческого этапа является совместная проектная деятельность, что позволяет студентам получить навыки осуществления совместно-распределённой деятельности, опыт межкультурной коммуникации.

На протяжении всех этапов постоянно проводилась диагностика формирования профессиональной межкультурной компетенции. Анализ данных, полученных в ходе эксперимента, показал, что формирование данной компетенции у студентов аграрного вуза не только служит показателем социальной зрелости личности, но и свидетельствует о его сформировавшемся профессиональном самосознании, которое определяет поведение студентов на основе осознания им профессиональных принципов и принципов, основанных на общечеловеческих ценностях, уважении по отношению к интересам, убеждениям представителей других культур.

УДК 378.147: 619:616.9

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ»
в ФГБОУ ВПО «БУРЯТСКАЯ ГСХА им. В.Р. ФИЛИППОВА»**

Муруева Г.Б., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р.Филиппова», г. Улан-Удэ

Согласно ФГОС ВПО по направлению подготовки 111801 «Ветеринария» область профессиональной деятельности ветеринарных специалистов включает сохранение и обеспечение здоровья животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, диагностику и профилактику болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарную экспертизу, государственный ветеринарный надзор, разработку и обращение лекарственных средств для животных.

Предмет «Эпизоотология и инфекционные болезни» – одна из значимых и основных клинических специальных дисциплин, занимающая ведущее место при подготовке ветеринарных врачей. Основные задачи дисциплины – дать студентам знания об эпизоотологических закономерностях возникновения, проявления и распространения инфекционных болезней животных, способах и средствах профилактики и ликвидации инфекционных болезней животных. Для того, чтобы решать эти задачи, нужно, чтобы у

будущего ветеринарного специалиста со студенческой скамьи вырабатывалась способность к обобщению, систематизации и анализу фактических данных о возникновении, распространении и проявлении той или иной болезни, формировалось эпизоотологическое мышление. Качество подготовки ветеринарного специалиста во многом зависит от уровня преподавания этого предмета, а также от познавательной деятельности самих студентов, изучающих этот предмет. Перед преподавателем с самого начала изучения дисциплины стоит вопрос: как заинтересовать студента предметом, как помочь освоить предмет так, чтобы в будущей практической ветеринарной деятельности он мог полноценно пользоваться полученными знаниями?

В системе повышения качества подготовки будущих ветеринарных врачей большое позитивное значение имеют инновационные методы обучения, новые педагогические технологии. Инновации в учебном процессе по эпизоотологии – это любые новые изменения, вносимые преподавателем с целью повышения качества обучения студентов. Развитие науки об эпизоотическом процессе, изменения в современной эпизоотической ситуации по инфекционным болезням животных в мире, регионе (неоднократные эпизоотии ящура на трансграничных территориях юго-востока Российской Федерации, угроза катаральной лихорадки овец из европейских стран и сопредельных территорий (Монголия), регистрация бешенства среди крупного рогатого скота в Закаменском районе Республики Бурятия, расширение ареала африканской чумы свиней и др.) побуждают преподавателя к совершенствованию преподавания предмета, внедрению инновационных методов в учебный процесс. Повысить заинтересованность студентов и мотивацию обучения может создание инновационного климата, которое дает возможность обучаемым активно познавать предмет. Инновационный климат – это создаваемая преподавателем творческая атмосфера в учебной группе, в которой студенты чувствуют необходимость постоянного и добровольного освоения программы учебной дисциплины, выполнения учебных заданий как аудиторных и внеаудиторных, так и в практических условиях хозяйств согласно календарно-тематического плана. Такой климат можно создать в результате стимулирования у студентов чувства ответственности в достижении цели относительно собственного образования, внесения ясности относительно поставленных перед студентами задач по освоению дисциплины, создания благоприятных условий для успешного выполнения поставленных задач, поддержания и стимулирования коллектива в решении проблемных ситуаций. Проблемная ситуация – это создание обстановки, условий, в которых у студентов возникает определенное интеллектуальное затруднение в поиске правильного решения, преодоление которого требует активизации мыслительной деятельности и способствует возникновению интереса, стремлению найти истину путем привлечения ранее усвоенных знаний, умений, опыта, желания. Для реализации поставленных целей студенту необходимо уметь правильно оценивать представленную эпизоотическую ситуацию, провести анализ эпизоотологических особенностей болезней, хорошо знать конкретные нозологические формы, уметь диагностировать болезнь и дифференцировать ее от сходных. Преподаватель же обеспечивает в студенческом коллективе условия для творческого труда, оптимальные для успешного выполнения работы, поддерживает его методической помощью.

Использование информационных технологий при изучении инфекционных болезней животных является несомненным инновационным методом. Мы в своей работе используем электронную базу данных «Особо опасные болезни животных», тематические электронные материалы «Листерия», «Ящур», «Чума крупного рогатого скота», «Злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота», «Катаральная лихорадка овец», «Классическая и африканская чума свиней», электронный учебник «Сибирская язва» и другие. Эти информационные ресурсы используются интерактивно в виде презентаций при изложении теоретического материала, а также при изучении особенностей и клинической картины инфекционных болезней животных на практических занятиях. Они используются студентами и при самостоятельном, внеаудиторном изучении материала. Использование такой наглядной и концентрированной информации вызывает интерес у обучающихся,

активизирует учебный процесс, способствует повышению успеваемости студентов. К сожалению, не все обучающиеся на хорошем уровне владеют компьютерной грамотой, не все имеют доступ к информационным ресурсам Интернета для полноценного использования его в любое удобное время в домашних условиях. Не каждый студент имеет возможность пользоваться часто Интернетом за плату. Думается, что все это не способствует полноценному использованию информационных технологий в учебном процессе и внедрению интерактивных методов обучения.

Студенты, изучающие инфекционные болезни, в течение учебного семестра готовят тематические электронные материалы в виде презентаций по изучаемой тематике. Так, например, каждому студенту группы на 5 курсе при изучении темы «Вирусные респираторные болезни крупного рогатого скота» предлагается подготовка электронного материала по конкретной инфекционной нозологии (герпес-, корона-, адено-вирусные инфекции, респираторно-синцитиальная инфекция, хламидиоз, микоплазмоз и другие). Чтобы выполнить работу студент должен изучить литературу по предложенной теме, проанализировать и выбрать нужный материал для разделов согласно схеме изучения инфекционных болезней, уметь работать на ПК, находить материал в Интернете, знать программу «Power Point». Несомненно, такая работа значительно активизирует студентов, особенно при надлежащем контроле со стороны преподавателя. Студент сдает работу перед группой, отвечает на интересующие вопросы, преподаватель оценивает работу. Для полноценного использования информационных технологий на факультете ветеринарной медицины нашей академии имеются компьютерные классы, в учебных корпусах подключен Wi-Fi. Студенты активно используют ноут- и нетбуки как при самостоятельной работе, так и во время занятий.

При изучении отдельных инфекционных болезней разных видов животных также используется метод моделирования конкретных производственных ситуаций, в которые может попасть будущий ветеринарный специалист. Студентам предлагаются различные варианты ситуационных заданий с конкретной эпизоотической ситуацией, требующей принятия решения (учебно-методическое пособие «Ситуационные задания по эпизоотологии», рекомендованное Учебно-методическим объединением высших учебных заведений РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии). Студенты оформляют работу в письменном виде, составляют планы противоэпизоотических мероприятий, делают соответствующие расчеты необходимых профилактических и лечебных препаратов. Выполненные работы подвергаются обсуждению в группе, анализируется проблемная ситуация, преподаватель проверяет письменную работу и оценивает ее. Решение подобных проблемных задач вызывает у студентов большой интерес к изучаемому предмету, побуждает их использовать дополнительную литературу, информационные ресурсы Интернета, что очень важно для повышения эффективности обучения.

Таким образом, использование инновационных, интерактивных методов при изучении дисциплины «Эпизоотология и инфекционные болезни животных» несомненно, имеет большое значение при подготовке будущих ветеринарных врачей, так как позволяет значительно активизировать учебный процесс через познавательную деятельность студентов, способствует лучшему усвоению и закреплению материала по изучаемой дисциплине.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА К ИННОВАЦИОННО-КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Паштаев Б.Д., Шихсаидов Б.И.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

С нашей точки зрения, для решения заявленной проблемы необходимо использовать системный подход. В данной связи, нами были предложена и затем

создана в пространстве вуза система организационно-педагогических условий подготовки преподавателя вуза к инновационно-коммерческой деятельности.

Организационно-педагогические условия (условие – обстоятельство, от которого что-нибудь зависит; обстановка, в которой происходит, осуществляется что-нибудь, реализации модели подготовки преподавателей вуза к инновационно-коммерческой деятельности в нашем исследовании представляли собой устойчивые обстоятельства, выраженные как требования инновационной научно-образовательной среды вуза, определяющие ход и специфику протекания данного процесса и направленные на достижение оптимально возможных результатов процесса подготовки.

Организационно-педагогические условия включали в себя систему организационных и педагогических мер, управленческих решений специально создаваемых в пространстве вуза и направленных на достижение достаточного уровня готовности преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности и повышения ее результативности.

Таковыми мерами, обеспечивавшими эффективную реализацию экспериментальной педагогической модели и задававшими логику подготовки преподавателя вуза к инновационно-коммерческой деятельности выступали:

1) комплекс организационных условий:

- создание локальной внутривузовской нормативной базы инновационно-коммерческой деятельности;
- применение специально разработанной системы стимулирования инновационно-коммерческой деятельности преподавателей;
- развитие инфраструктуры вуза, восполняющей недостающие элементы для реализации полного цикла инновационного процесса;
- постоянный мониторинг процесса подготовки и готовности преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности, осуществлявшийся на основе опросов руководителей структурных подразделений, преподавателей и сотрудников вуза. Целью опросов было выявление проблемных областей, связанных с инновационно-коммерческой деятельностью для соответствующей корректировки содержания программ обучения преподавателей;

2) комплекс педагогических условий:

- введение в практику подготовки преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности, трехуровневой программы обучения;
- разработка научно-методического обеспечения программы обучения в рамках подготовки к инновационно-коммерческой деятельности;
- использование в процессе подготовки преподавателя к инновационно-коммерческой деятельности технологии рефлексивного управления обучением;
- внедрение комплексной оценки эффективности процесса подготовки преподавателя вуза к инновационно-коммерческой деятельности.

В данной статье мы подробно рассмотрим педагогические условия подготовки преподавателей вуза к инновационно-коммерческой деятельности, организационные управленческие меры будут представлены нами в других публикациях.

Комплекс педагогических условий, в первую очередь, включал введение в практику подготовки преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности, трехуровневой программы обучения.

На основе данных, полученных в результате анализа литературы и опроса заведующих кафедрами, преподавателей и сотрудников сельскохозяйственной академии, была разработана трехуровневая программа обучения, которая имела комплексную дидактическую цель и проблемно-модульное построение содержания, обеспечивающее достижение этой цели. Чтобы составить такую программу, мы выделили ее основные идеи.

Затем структурировали учебное содержание вокруг этих идей в определенные проблемные модули, после чего сформулировали комплексную дидактическую цель. Оценка усвоения содержания каждого уровня программы проходило в два этапа: на первом этапе

определялся уровень усвоения преподавателем теоретических знаний и его ориентация на использование полученных знаний в практике инновационно-коммерческой деятельности, на втором этапе – определялся уровень готовности преподавателя к обучению на следующем уровне.

Создавая программу обучения преподавателей, мы исходили из того, что обучение – это часть общего процесса их подготовки к инновационно-коммерческой деятельности, обеспечивающая соединение теоретической подготовки преподавателей с их практической деятельностью. В качестве основных функций программы, нами были выделены:

- адаптационная функция (способствует адаптации преподавателя к предстоящей инновационно-коммерческой деятельности);
- целевая функция (задает вектор развития новых профессиональных и творческих способностей преподавателя вуза);
- обучающая функция (дополняет и обогащает фундаментальную и развивает прикладную подготовку преподавателей);
- воспитывающая функция (оказывает влияние на продолжающийся в течение всей жизни процесс формирования личности преподавателя вуза);
- развивающая функция (состоит в формировании и развитии новых профессиональных качеств преподавателя вуза);
- рефлексивная функция (предполагает анализ преподавателем собственной надпредметной (инновационно-коммерческой) подготовки, возможность проверки и корректировки ее уровня при решении прикладных профессиональных задач);
- диагностическая функция (позволяет определить уровень готовности и недостатки подготовленности преподавателя к инновационно-коммерческой деятельности).

На первом уровне освоения программы преподавателям предлагалась система развивающих и тренинговых занятий, направленных на повышение творческой активности и формирование творческой направленности преподавателей. Данный раздел программы так и назывался «Развитие творческих способностей преподавателей» и на его освоение отводилось 48 часов (24 часа аудиторных и 24 часа внеаудиторных) учебного времени.

В процессе освоения данного уровня программы осуществлялась диагностика исследовательского, творческого, инновационного потенциалов личности каждого преподавателя с помощью целого ряда методик: «Оценка сообразительности» (по методике О.П. Елисеева «Оценка сообразительности»), «Каков Ваш творческий потенциал?» (методика А.Э. Симановского «Изучение творческого потенциала взрослого (для педагогов и родителей)»), «Профессиональная мотивация преподавателя» (методика А.А. Крылова «Профессиональная мотивация обучающегося (студента, аспиранта)»), «Потребность в достижении» (методика О.П. Елисеева «Потребность в достижении»), «Креативность» и «Синергия» (методика Л.Я. Гозман и др. «Самоактуализационный тест») и др., позволяющих определить индивидуальную и групповую психолого-педагогическую работу с преподавателями.

На втором уровне освоения программы преподавателям предлагалась система знаний из теории и практики инноваций, повышалась нормативно-правовая и терминологическая грамотность преподавателей, изучалась сущность и содержание инновационной деятельности, инновационная инфраструктура вуза, особенности инновационной деятельности преподавателя сельскохозяйственного вуза.

Практическая часть этого раздела программы включала обучение поиску информации об инновационно-инвестиционных проектах, определению в рамках приоритетных направлений развития науки, техники и технологий и критических технологий в Российской Федерации, и в зависимости от научной специализации преподавателя, направленности его инновационной деятельности, или кафедры в целом. Второй раздел программы назывался «Основы инновационной деятельности преподавателя вуза». На освоение данного

раздела также отводилось 48 часов (24 часа аудиторных и 24 часа внеаудиторных) учебного времени.

На третьем уровне освоения программы преподаватели обучались знаниям и умениям из области инновационно-коммерческой деятельности. В частности, раскрывалась сущность, содержание и направленность инновационно-коммерческой деятельности преподавателя современного вуза, изучалась нормативно-правовая база данного вида деятельности, основы авторского права.

Преподаватели обучались основам маркетингового изучения рынка научно-исследовательских и образовательных услуг, интеллектуальных разработок, основам проектно-менеджерской деятельности посредством реального участия в подготовке конкурсных заявок в различные грантовые фонды и целевые программы. Третий раздел программы назывался «Инновационно-коммерческая деятельность преподавателя вуза». На освоение данного раздела также отводилось 48 часов (24 часа аудиторных и 24 часа внеаудиторных) учебного времени.

Еще одним педагогическим условием успешной реализации модели подготовки преподавателя вуза к инновационно-коммерческой деятельности была разработка научно-методического обеспечения программы обучения преподавателей.

В словаре С.И. Ожегова под обеспечением понимается то, чем обеспечивают кого-либо. То есть речь идет о совокупности средств, позволяющих человеку выполнять различные виды деятельности. Исходя из данной посылки, под научно-методическим обеспечением программы обучения следует понимать совокупность дидактических средств, позволяющих преподавателю-консультанту организовать педагогическую деятельность слушателей, сделать ее результативной и эффективной.

Таким образом, в контексте нашего исследования, научно-методическое обеспечение – это сложный процесс, включающий прогнозирование потребностей, разработку научно-методической продукции и ее применение.

Структуру подготовки преподавателя вуза к инновационно-коммерческой деятельности, а, следовательно, и систему научно-методического обеспечения данной подготовки, мы нашли возможным выстраивать в соответствии со структурой достигаемого результата, а именно, развития до определенного уровня инновационно-коммерческого компонента профессиональной компетентности преподавателя. В структуре данного компонента мы выделили готовность к проявлению деятельности (т.е. мотивационный аспект), где готовность рассматривается как мобилизация субъектных сил; владение знанием содержания деятельности (т.е. когнитивный аспект); опыт проявления деятельности в разнообразных стандартных и нестандартных ситуациях (т.е. поведенческий аспект); отношением к содержанию деятельности и объекту ее приложения (ценностно-смысловой аспект, выступающий и как мотивационный); эмоционально-волевая регуляция процесса и результата деятельности.

Научно-методическое обеспечение способствовало решению таких задач, как систематизация нормативных документов, научных и методических материалов, средств обучения; развитие творческого потенциала педагогического коллектива; интенсификация образовательного процесса в вузе; интегрирование, дифференцирование, индивидуализацию и профилизацию программ обучения; активное использование компьютерных средств обучения.

Научно-методическое обеспечение создает среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся преподавателей, вызывает потребность в самопознании, самообучении. Таким образом, в процессе обучения создавались предпосылки «двойной подготовки» – личностного и профессионального становления (И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, А.В. Мудрик, В.А. Слестёнин, Б.А. Сосновский, Е.Н. Шиянов и др.). Учёные, стоящие на этой позиции, утверждают, что создание условий для личностного и профессионального становления обеспечивает развитие у обучающихся таких умений, как

аналитические, прогностические, проективные, рефлексивные, мобилизирующие, развивающие.

В нашем исследовании научно-методическое обеспечение программы подготовки преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности, представляло собой систему монографической, правовой научной литературы, учебно-методических материалов на бумажных и электронных носителях, организующих обучающе-учебную деятельность преподавателей-консультантов и преподавателей-слушателей. В эту систему были включены:

- программа обучения преподавателей в рамках подготовки к инновационно-коммерческой деятельности;
- гибкий (индивидуализированный, персонифицированный) план – график учебного процесса;
- календарно-тематическое планирование процесса обучения преподавателей со специально отобранными формами, средствами и методами обучения к каждому разделу и каждой теме;
- учебное пособие «Инновационная деятельность в современном университете: нормативно-правовые документы»;
- пособие «Инновационно-коммерческая деятельность преподавателя вуза: методические рекомендации по разработке положения об инновационной деятельности в вузе»;
- пособие «Инновационно-коммерческая деятельность преподавателя вуза: методические рекомендации по организации работы с продуктами инновационной деятельности»;
- словарь терминов и понятий «Инновационно-коммерческая деятельность преподавателя вуза»;
- монография «Инновационно-коммерческая деятельность преподавателя современного вуза»;
- положение «О порядке и условиях применения стимулирующих выплат по результатам научной деятельности профессорско-преподавательского состава вуза»;
- методика определения индивидуальных показателей результативности научной деятельности профессорско-преподавательского состава вуза;
- методика оценки инновационно-коммерческой активности преподавателя и структурного подразделения (кафедры, лаборатории, центра и др.) вуза;
- персональный компьютер и программный контент персонального компьютера, презентационный дидактический материал;
- ресурсы и возможности локальной компьютерной сети вуза;
- ресурсы Internet.

Реализация экспериментальной модели предполагало использование в процессе подготовки преподавателя к инновационно-коммерческой деятельности технологии рефлексивного управления обучением.

Развитая рефлексия является средством успешного осуществления управленческих функций в обучении и преподавателем-консультантом, и слушателем. Управленческая задача педагога заключается в инициировании рефлексии слушателей, направленной на осознание, переосмысление ими опыта общения, мышления, практического взаимодействия в ходе обучения.

Структуру взаимодействия преподавателя-консультанта и преподавателя-слушателя в ходе рефлексивного управления обучением, мы сочли возможным представить взаимосвязанными, взаимообусловленными компонентами: мотивационно-ценностным, рефлексивным, содержательно-операциональным, результативным.

Мотивационно-ценностный компонент взаимодействия преподавателя-консультанта и преподавателя-слушателя в ходе рефлексивного управления обучением характеризовался познавательным интересом слушателей, отношениями между обучающим и обучаемым, особенностями мотивации обучения.

Рефлексивный компонент взаимодействия обучающего и обучаемого в ходе рефлексивного управления обучением представлял собой и, одновременно, обуславливался индивидуальными особенностями рефлексии слушателей.

Содержательно-операциональный компонент взаимодействия обучающего и обучаемых в ходе рефлексивного управления обучением характеризовался активностью слушателей в обучении, позициями педагога и слушателей, особенностями управляющих воздействий педагога.

Результативный компонент взаимодействия обучающего и обучаемых в ходе рефлексивного управления обучением представлял особенности состояния соуправления, самоуправления учением, характер учебных действий слушателей.

Рефлексивное управление обучением слушателей осуществлялось как процесс через этапы рефлексивного анализа, определения и введения управляющих интенсифицирующих воздействий, обеспечения перехода слушателя из позиции исполнителя требований педагога через соуправление к субъектной позиции, проявляющейся в самоуправлении учением.

На этапе рефлексивного анализа преподаватель оценивает собственные возможности в организации соуправления, самоуправления учением; оценивает возможности слушателей в осуществлении соуправления, самоуправления учением; выясняет целесообразность и уровни рефлексивного управления обучением; определяет предполагаемое состояние соуправления, самоуправления учением.

Среди множества возможных процессов, явлений, фактов, используемых для рефлексивного осмысления содержания программы подготовки к инновационно-коммерческой деятельности были:

- знания (в том числе о миссии, развивающейся инновационной профессионально-образовательной системы вообще и сельскохозяйственного профиля в частности);
- опыт профессионально-педагогической деятельности в аграрном вузе преподавателя-слушателя;
- субъектно-ориентированные технологии обучения, используемые преподавателем-консультантом;
- ресурсы инновационного развития (личностные, вузовские, региональные и др.);
- инновационные качества руководителя и команды;
- инновационные механизмы оценки и контроля коллектива, управленческой команды и др.;
- организационные основания самосовершенствования и самореализации субъектов инновационного научно-образовательного процесса;
- морально-этические условия инновационной и инновационно-коммерческой деятельности;
- собственно инновационная способность производить уникальный продукт и др.

Следующим важным педагогическим условием реализации модели подготовки преподавателей было внедрение комплексной оценки эффективности процесса обучения преподавателя вуза в рамках подготовки к инновационно-коммерческой деятельности.

Оценка эффективности процесса обучения (подготовки) носила комплексный характер, поскольку включала в себя несколько этапов оценки. Во-первых, на каждом уровне усвоения программы проводились различные виды контроля – входной (анкетирование), текущий (активность во время тематических дискуссий), итоговый (квалификационная работа по завершению обучения на каждом уровне в виде реферата). Во-вторых, оценивалась инновационно-коммерческая активность преподавателей (или творческих коллективов) путем оценки их участия в конкурсных грантовых программах (количественный анализ поданных в течение определенного периода заявок на участие в конкурсах, доля из них поддержанных). В-третьих, оценивалась по авторской методике инновационно-коммерческая активность преподавателя по результатам его научно-образовательной деятельности за год (за 3 года, за 5 лет).

Конечная нацеленность программы обучения и, в целом, процесса подготовки, как и её организаторов и исполнителей, была направлена на выявление и развитие у обучаемых таких качеств и умений, как:

- способность по-новому взглянуть на традиционное и общепринятое (преодоление стереотипов, трафаретов и штампов);
- видение всего, что отклоняется от привычной нормы;
- владение навыками фальсификации всех известных и общепринятых положений и концепций;
- развитое воображение и способность к переносу представлений и образов из одной сферы деятельности в другую;
- осмысленный риск ради завоевания новых позиций и целей в избранной сфере деятельности;
- умение из массы случайного и хаотичного извлекать (порождать) цельные образы.

Кстати отметить, даже из этого, далеко не исчерпывающего перечня, видно, что инновационный характер деятельности преподавателя сельскохозяйственного вуза следует не из должности (инноватор по должности или по специальности, по нашему мнению – нонсенс), а из свойств личности.

Конечным результатом обучения преподавателей в рамках подготовки к инновационно-коммерческой деятельности являлось выявление и развитие у них способности видеть то, что другие не видят, осознавать увиденное через потенциальную возможность создания чего-то нового и искать пути его порождения не новизны ради, а для преодоления тех или иных деструктивных процессов и их последствий. Именно в таком контексте стремление к обновлению должно восприниматься как движущая сила инноваций.

В результате проведенного анализа педагогических условий и, в контексте изложенного понимания инновационных процессов, нами выявлено, что обучение преподавателей, имеющее своей целью их подготовку к инновационной практике профессиональной деятельности, определяется рядом факторов, важнейшими из которых являются:

- ресурсное обеспечение (нормативное, кадровое, финансовое, научно-методическое и пр.) нового вида деятельности;
- соответствующие программы подготовки к новому виду деятельности, применение рефлексивной технологии обучения новому виду деятельности;
- преподаватели-консультанты, тьюторы, фасилитаторы, обладающие знаниями и имеющие опыт в инновационно-коммерческой сфере деятельности.

Таким, образом, созданные в пространстве сельскохозяйственного вуза, педагогические условия управления подготовкой преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности, позволили получить определенные эффекты. К таковым, в первую очередь, необходимо отнести инновационно-коммерческую грамотность и активность преподавателей, включая соответствующий уровень их практической готовности к новому виду деятельности.

Выделенная нами система педагогических условий подготовки преподавателей к инновационно-коммерческой деятельности, разумеется, не является исчерпывающей. Мы остановились только на тех из них, которые, по нашему мнению, обеспечивают эффективность данного вида подготовки преподавателя.

УДК 378:002

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Петракова Н.В., к.п.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», г. Брянск

Современный этап развития образования характеризуется интенсивным поиском нового в теории и практике. Этот процесс обусловлен рядом противоречий, главное из которых – несоответствие традиционных методов и форм обучения и воспитания новым

тенденциям развития системы образования нынешним социально-экономическим условиям развития общества, породившим целый ряд объективных инновационных процессов. Именно поэтому личностная направленность образования сегодня является одной из основных тенденций развития высшей школы, а на первый план образования выступает задача реализации принципа активности в обучении: создание условий для выявления и развития способностей студентов, развитие учебно-познавательной активности и творческой самостоятельности.

Переход России на рыночные отношения поставил перед системой высшего профессионального образования новые цели, решение которых видится в глубоких преобразованиях системы профессионального образования.

Ведущей целью образования в новых экономических условиях России является подготовка личности, конкурентоспособной в условиях рынка труда, обладающей личностными и профессиональными качествами, обеспечивающими умение решать задачи во всех видах ее деятельности (от профессиональных до лично-бытовых) и отвечать за их решение. В этой связи основная педагогическая задача на всех этапах непрерывного образования есть поиск и реализация оптимальных путей развития личности, способной к самоактуализации в процессе многолетней интеллектуально активной социальной, трудовой жизни.

Новые информационные технологии (НИТ) универсальны и незаменимы для решения этих проблем. При этом НИТ обладают преимуществами (интерактивность, возможность моделирования, коммуникативность, производительность) по сравнению с другими техническими средствами. Эти достоинства особенно значимы в образовательном процессе, так как позволяют наиболее эффективно реализовывать компетентностный подход к обучению.

Таким образом, новые информационные технологии – могут рассматриваться как одно из важнейших средств реализации новых образовательных приоритетов:

- фундаментальность образования как выявление сущностных оснований и связей между разнообразными процессами окружающего мира, т.е. интеграция предметных образовательных линий;
- целостность образования как внедрение единых циклов фундаментальных дисциплин с ориентацией на междисциплинарные связи;
- ориентация преподавателя на развитие интересов личности, индивидуализацию образовательного процесса;
- ориентация на новые формы организации познавательной деятельности студентов.

Поскольку новые информационные технологии, являясь логическим продолжением идей программированного обучения и компьютерных технологий, находятся в процессе своего развития, то семантическое содержание этого понятия, введенное впервые академиком Г.С. Поспеловым, продолжает постоянно уточняться.

Под новыми информационными технологиями обучения мы понимаем целостную обучающую систему, представляющую собой интеграцию технической, дидактической, пользовательской и информационно-образовательной среды, обеспечивающую выполнение последовательности совместных действий субъектов образовательной деятельности в условиях информатизации образования, направленных на достижение проектируемых результатов обучения будущих специалистов.

В современных условиях с развитием информационных технологий расширяются возможности для самообразования, совершенствования профессиональных качеств самого преподавателя. В век информатизации, глобализации и межкультурной интеграции системы образования во всем мире обновляются и отражают новые парадигмы. В процессе формирования профессионализма большую роль играет информационная культура человека, умение ориентироваться в современных средствах коммуникации, пользоваться информационными ресурсами для саморазвития и самосовершенствования. Сегодня на

рынке труда идёт конкуренция. Задача высшего учебного заведения – воспитать конкурентоспособную личность.

Курсовое, дипломное проектирование с элементами исследовательской деятельности, использованием информационных технологий повышает стремление студентов участвовать в познавательной деятельности, желание получить новую информацию. Профессионализация проекта повышается за счет использования фактических данных с предприятий; проведение экспериментальных исследований в сфере профессиональной деятельности; контроль качества и испытание продукции; использование статистических методов регулирования технологических процессов; поиск и обработку результатов измерений; анализ финансово – хозяйственной деятельности организаций.

Усиление роли ИКТ в образовании делает необходимым формирование информационно-коммуникационной компетенции преподавателей. Умение применять ИКТ для решения профессиональных проблем и задач в реальных ситуациях педагогической деятельности способствует реализации личностно-ориентированной парадигмы образования.

Будущие специалисты должны видеть и понимать практическую значимость изучаемого материала для своей профессиональной деятельности в последующем, работая с информационными системами, формируя качества и углубляя знания по дисциплине, необходимые при работе на производстве, учится понимать информационную культуру, все это должно осуществляться с высокой степенью наглядности и информатизации.

УДК-378

ФОРМИРОВАНИЕ УСПЕХООРИЕНТИРОВАННОСТИ СТУДЕНТА АГРАРНОГО ВУЗА

Скрыгин В.В., ст.преподаватель, ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», г. Ульяновск

Сегодня люди научились управлять сложнейшими механизмами, масштабными проектами, общественным мнением и даже законами природы, но они так до конца и не научились управлять своей собственной жизнью. Поэтому нам уже в студенческие годы необходимо научиться этому. Работодатели при приеме на работу большое внимание стали уделять жизненной позиции работника, его стратегии и стремлению к достижению успеха.

Успех – в толковом словаре русского языка под ред. Д.Н. Ушакова трактуется как удача в задуманном деле, удачное достижение поставленной цели, признание такой удачи со стороны окружающих, общественное одобрение чьих-нибудь достижений.

Это умение включает различные аспекты жизни и зависит от вашего характера, здоровья, умственных и физических способностей, привлекательности, умения общаться с людьми, целеустремленности и работоспособности, социального положения и материального обеспечения, экономической среды и многих других условий. Выбрать из множества факторов основные, определить главный критерий жизни и предложить способы их практической реализации – вот задача, которую мы должны решить для себя, если стремиться к личному процветанию и успеху, к творческим поискам жизненной цели, осознанию масштабов своей собственной значимости.

В результате исследования, проведенного на базе Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии по изучению процесса формирования успехоориентированности студенчества, выяснилось, что большинство студентов подразумевают под понятием «успешный студент» того, кто уже в студенческие годы смог найти достойную работу (55 %), некоторые считают залогом успеха хорошую учебу (20 %), а остальные – активную общественную деятельность и начинания, касающиеся реализации жизненных целей (25 %). Среди качеств, необходимых студенту в жизни для достижения успеха, безусловное первенство занимают целеустремленность (30 %), уверенность в себе (23 %) и трудолюбие (10 %). Люди, добившиеся успеха в жизни, начинали с постоянного стремления к нему еще в студенческие годы.

На основе проведенного по результатам данного исследования анализа можно утверждать, что активная учебная и научная деятельность студента является одной из главных составляющих его дальнейшего успеха, а сочетание отличной учебы, тяги к новым знаниям, участия в конференциях и семинарах, победы в конкурсах и олимпиадах способны обеспечить успех в студенческие годы. Необходимым качеством в процессе достижения жизненного успеха студента является самосовершенствование. Степень успеха студента может зависеть от интенсивности усилий или от размера собственных инвестиций. Не в последнюю очередь успех также будет зависеть и от личных способностей и от степени мотивации студента.

Рассмотрим модель формирования жизненного успеха студента (рис. 1). Модель включает две основные составляющие: развитие умений и навыков и развитие личностных качеств, необходимых студенту. В развитие умений входят следующие составляющие: ораторское искусство, имидж, самоменеджмент, умение общаться с людьми, самопозиционирование и стрессоустойчивость. Развитие личностных качеств состоит из таких понятий, как: лидерство, оптимизм, уверенность в себе, трудолюбие и целеустремленность. Для развития личностных качеств нужно быть организованным. Это означает чувствовать себя собранным, владеть ситуацией, быть готовым использовать все имеющиеся возможности и справляться с любыми неожиданностями, которые жизнь создает на вашем пути. От степени самоорганизованности, которой владеет индивид, во многом будет зависеть и успех его деятельности. Самоменеджмент – это, прежде всего самоорганизация, умение управлять собой, руководить этим процессом в самом широком смысле слова, т.е. - во времени, пространстве, общении с людьми, деловом мире. Основная цель самоменеджмента состоит в том, чтобы индивид мог максимально использовать собственные возможности, сознательно управлять течением своей жизни (самоопределяться) и преодолевать внешние обстоятельства, как на работе, так и в личной жизни. Необходимо обратить внимание на то, что между развитием личных качеств и развитием умений нет четких границ, они размыты. Это является следствием того, что эти составляющие для одних будут личностными качествами, так как они достались им по рождению, а для других – умениями, которые они приобрели или им необходимо приобрести. Таким образом, каждый должен составить для себя свою модель, учитывающую его индивидуальные особенности.

Если студент стремится к успеху, то он должен считаться с тем, что придется познать и темные стороны жизни, а также уяснить себе, что рецептов гарантированного успеха не бывает. Глубоко ошибается тот, кто полагает, что для достижения успеха не надо сильно утруждать себя, а требуется всего лишь немного везения. Успех зависит от психологии, от системы ценностей, от степени радостей и страхов студента. При этом система ценностей каждого человека может со временем претерпевать изменения.



Рис. 1. Модель формирования жизненного успеха студента

Многие десятилетия ценились такие качества, как: исполнительность, трудолюбие, пунктуальность, точность и т. д. У этих традиционных добродетелей теперь появились конкуренты – независимость, умение наслаждаться жизнью. Можно себе представить, насколько оценка успеха зависит от того, привержены ли люди традиционным нравственным ценностям или нет. Но не нужно забывать, что позиция студента в этом вопросе может оказать серьезное влияние на успех его деятельности. Безусловно, самое ценное, чем обладает человек, самое дорогое – это жизнь. Каждый стремится прожить ее счастливо и интересно. Однако очень часто люди пытаются объяснить себе многие свои неудачи «волей судьбы». Скорее, это придуманное людьми понятие, чтобы замаскировать свой страх или неспособность справиться с собственными проблемами и оправдать свою инертность и пассивность. Есть общепризнанный психологический постулат: на любой поставленный перед собой вопрос вы получите ответ из глубины своего сознания, адекватный точной его формулировке. Стремясь к успеху, следует трезво оценивать реальность. Погоня за иллюзиями может обернуться тяжкими последствиями. В то же время, приложив определенные усилия, вы можете расширить пределы своих возможностей. Не всегда все получится с первой попытки, но если не сдаваться, не опускать руки, то усилия вознаграждаются.

Позиция реалистичного человека состоит в том, что в нормальных жизненных условиях, в области, в которой он вращается, и которую избрал, он «сам себе хозяин» и самостоятельно может определить свой жизненный путь, сформировать его и изменить. Чтобы добиться лучшей жизни, необходимо задавать себе лучшие вопросы.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ПО ЭКОЛОГИИ И ХИМИИ

Стальмакова В.П., к.б.н., профессор, Исаева Н.Г., к.с/х. наук, доцент
 ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова», г. Махачкала

Сегодня образовательный процесс в вузе должен ориентироваться на переход от репродуктивного обучения к инновационному, креативному, в рамках которого просвещение будущих специалистов, в т.ч. экологическое и химическое, должно оснащаться освоением и

приобретением ими навыков и приемов решения задач экологизированного природопользования и, в конечном итоге, экологизацией сознания.

Одной из продуктивных форм решения этой проблемы является, на наш взгляд, разработанная нами схема задания для самостоятельной работы студентов при изучении экологических дисциплин - «Функциональный анализ деятельности объекта (технологии, сооружения, предприятия, проекта и т.д.)». Задание состоит из следующих разделов: введение, ресурсное обеспечение; блок-1- входной аналитический блок; блок-2 – блок анализа производственного цикла объекта; блок-3- выходной аналитический блок; выводы; список использованной литературы; вопросы для самоконтроля.

Раздел «Введение» - он должен включать сведения о возможном влиянии анализируемого объекта на качество окружающей среды и природные циклические процессы.

Раздел «Ресурсное обеспечение» – это рекомендуемый дидактический материал с вопросами и типовым примером выполнения задания на основе виртуального объекта (ситуации), а также список необходимой литературы; в т.ч. словарей, справочников, карт.

Блок 1 – входной аналитический блок включает следующие задания:

а) составить перечень всех видов природных ресурсов, вовлекаемых объектом анализа в производственный цикл (почвенных, климатических, водных, геологических, энергетических, пространственных и т.д.).

б) классифицировать выявленные виды задействованных природных ресурсов по их природе и степени исчерпаемости;

Блок 2 – блок анализа производственного цикла объекта включает задания:

а) определить все виды воздействия объекта анализа при его функционировании на природную среду, ее отдельные компоненты

(трансформация, деградация, загрязнение);

б) классифицировать отходы и выбросы, создаваемые функционирующим объектом по: среде поступления, природе, агрегатному состоянию, степени опасности.

Блок 3 – выходной аналитический блок. При его выполнении студенту необходимо:

а) выявить виды ущерба, создаваемые объектом анализа при его функционировании;

б) оценить экологическое достоинство объекта анализа и создаваемой им продукции;

в) дать рекомендации по предотвращению или минимизации создаваемых объектом анализа видов ущерба и поддержанию основных характеристик экосистемы на экологически оптимальном уровне.

После анализа каждого блока, составления графиков, диаграмм, таблиц делаются обобщенные выводы по полученным результатам анализа объекта в целом. В заключении приводится список использованной литературы. Вопросы для самоконтроля позволяют четко обозначить цели, задачи и способы решения предлагаемых заданий. Выполнение самостоятельного задания по разработанной нами схеме воспитывает у студентов исследовательские навыки самопознания, самоанализа, самооценки, умения оформления получаемых знаний в виде научной статьи или доклада и, в конечном итоге, способствует повышению уровня образованности специалистов и мобильности их мышления. Такая форма работы формирует у студентов умение проводить собственные исследования, логично мыслить и принимать реальные решения.

Другой важной формой инновационного подхода к процессу обучения является проблемное обучение. Это такой тип организации работы на занятиях, основой которого является развитие познавательной самостоятельности студентов в поисковой исследовательской манере.

Сущность проблемного обучения - в создании проблемных ситуаций на занятиях и их разрешение, либо самим преподавателем с частичным привлечением студентов, либо самостоятельно самими студентами. Содержание курсов химии и экологии дает возможность на многих занятиях создавать проблемные ситуации. Они возможны тогда, когда студенты

встречаются с каким-либо противоречием: между известными фактами и новыми, им противоречащими; между теорией и опытом; между разными фактами; между теоретическими представлениями и фактами. Приведем примеры некоторых проблемных ситуаций:

1. В конце занятия на тему: «Периодический закон Д.И. Менделеева» студенты знакомятся с формулировкой закона, данной Д.И. Менделеевым: «Свойства простых веществ и соединений химических элементов находятся в периодической зависимости от величины атомных масс». Вслед за этим преподаватель «сталкивает» студентов с противоречием: не все химические элементы подчиняются закону, последовательность изменения атомных масс нарушается для аргона и калия, теллура и йода, кобальта и никеля. Возникающее противоречие дает студентам пищу для размышления, приводит их к необходимости на следующем занятии изучить строение атомов, подняться на более высокую ступеньку знаний.

2. Изучая химические свойства непредельных углеводородов, преподаватель сравнивает свойства ацетиленов со свойствами этиленов и, в частности, выясняет, не будет ли ацетилен легче бромироваться, чем этилен. Обычно студенты, зная, что ацетилен более ненасыщенный углеводород, отвечают утвердительно на этот вопрос. Однако химический эксперимент вступает в противоречие с теоретическим предположением. Возникает противоречие между имеющимся у студентов представлениями и опытом. Противоречие разрешается рассмотрением электронного строения ацетилена.

Проблемное обучение развивает творческие особенности студентов. Наибольший эффект достигается в том случае, когда студенты самостоятельно выдвигают проблемы и решают их. Проблемное обучение является высшей формой, а проблемный подход к решению подобной ситуации - исследовательским или конструктивным. На занятиях с проблемной ситуацией студенты наиболее близко подходят к творческой деятельности. Этой деятельностью они занимаются, решая экспериментальные задачи, составляя расчетные задачи, разрабатывая интересные технологические решения при изучении химических производств, связанных с загрязнением окружающей среды и прочих. Приобретаемые при этом навыки создают необходимую базу для выработки у будущих специалистов приемов принятия экологически и химически выверенных, профессиональных, в том числе, управленческих решений.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИКИ УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Угольникова О.А., старший преподаватель, ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», г. Пермь

В современных условиях образование становится наиболее динамичной сферой, способной влиять на развитие общества, формировать понимание целей и задач общественного развития. Образование представляет собой отрасль государства, удовлетворяющую потребность общества в образовательных услугах, формирующую знания, умения и навыки, необходимые для разнообразных видов деятельности. Образовательные учреждения – это, как правило, бюджетные и некоммерческие организации. В настоящее время государственное финансирование не обеспечивает необходимыми финансовыми ресурсами затраты на осуществление образовательного процесса в полном объеме. В этой связи образовательные учреждения вынуждены искать новые источники финансирования своих расходов. Одним из способов решения этой проблемы стало осуществление предпринимательской деятельности. Право образовательных учреждений на оказание платных образовательных услуг устанавливается ст. 45 Федерального Закона № 3266-1 от 10.07.1992 г. «Об образовании». Правила оказания платных образовательных услуг регулируются Постановлением Правительства РФ № 505 от 05.07.2001 г. (в редакции от 15.09.2008 г). Согласно ст. 42 Федерального Закона «Об

образовании» образовательные учреждения самостоятельно определяют направление и порядок использования средств, полученных от предпринимательской деятельности. В этой деятельности учреждения приравниваются к предприятиям и подпадают под действие законодательства РФ в области предпринимательской деятельности. Таким образом, в сфере образования важным направлением деятельности становится движение в сторону рыночных моделей организации и управления финансами образовательных учреждений.

В существующих условиях для ведения образовательного процесса на современном уровне ВУЗы несут значительные затраты, грамотное управление которыми позволит эффективно работать, своевременно выявлять и рационально использовать внутренние резервы учреждений. Руководство ВУЗов должно принимать управленческие решения на основе данных бухгалтерского учета. В связи с этим повышается роль бухгалтерского учета в управлении ВУЗом. Особенно, что касается вопросов организации учета затрат и источников их возмещения. С затратами связан такой показатель, как себестоимость услуг, в котором отражается эффективность производственной и финансово-хозяйственной деятельности организации. От уровня себестоимости зависят размер прибыли и уровень рентабельности. Таким образом, вопросы формирования себестоимости занимают в управленческом учете одно из ведущих мест.

Задачами учета затрат и калькулирования себестоимости являются учет объема, ассортимента и качества оказанных услуг; контроль за выполнением плана по этим показателям; учет фактических затрат по образовательным услугам и контроль за использованием материальных, трудовых и других ресурсов; контроль за соблюдением установленных смет расходов; калькулирование себестоимости образовательных услуг и контроль выполнения плана по себестоимости; определение результатов деятельности центров затрат; выявление резерва снижения себестоимости образовательных услуг.

Одной из актуальных проблем методологии и практики бухгалтерского учета расходов является порядок исчисления себестоимости образовательных услуг. Поскольку в настоящее время отраслевое положение о составе затрат и методические рекомендации по вопросам планирования, учета и калькулирования себестоимости образовательных услуг отсутствуют, то каждое образовательное учреждение самостоятельно выбирает методику учета затрат и калькулирования себестоимости.

Как правило, себестоимость образовательных услуг определяется котловым способом. Объектом учета затрат являются все совокупные затраты по образовательной деятельности в целом без выделения курсов и форм обучения. А себестоимость обучения одного студента определяется делением всех затрат, связанных с осуществлением образовательной деятельности, на количество студентов. Расчет средней стоимости обучения студента не учитывает специфику образовательного процесса каждой специальности и формы обучения. Использование «котлового» метода учета затрат и калькулирования себестоимости снижает точность расчетов, не дает возможности получать информацию о наиболее рентабельных специальностях и не позволяет рассчитывать затраты на обучение студентов по новым специальностям.

Сложившаяся практика учета затрат в сфере образования не дает возможности определять и анализировать тенденции изменения их величины с целью принятия своевременных и эффективных управленческих решений. Ей присущи упрощение в учете, которые ведут к низкой степени достоверности, объективности информации о показателях себестоимости, отсутствию возможности контроля расходов по объектам учета и местам возникновения.

Так как метод учета затрат и калькулирования себестоимости выбирается учреждением самостоятельно, то, учитывая отраслевые особенности, образовательным учреждениям целесообразно применять позаказный метод, сущность которого заключается в том, что все прямые затраты на обучение одного студента учитываются в разрезе установленных статей калькуляции по отдельным специальностям и формам обучения. Остальные затраты учитываются по местам возникновения и включаются в себестоимость

отдельных заказов в соответствии с установленной базой (ставкой) распределения. Затраты по обучению формируются и распределяются между всеми специальностями, а затем, в конце учебного года, калькулируется себестоимость обучения одного студента, а в конце всего срока обучения – стоимость обучения одного специалиста. В целях обеспечения правильности отнесения затрат при позаказном методе должен быть организован контроль за правильным оформлением первичных документов. Последовательность учета операций при позаказном методе:

1. Документирование прямых затрат;
2. Документирование, учет и группировка по статьям затрат, включаемых в косвенные расходы;
3. Группировка прямых затрат по видам образовательных услуг;
4. Распределение косвенных расходов по видам услуг;
5. Определение общей величины затрат по каждой услуге;
6. Определение фактической себестоимости услуги по окончании выполнения заказа.

К прямым затратам относятся прямые затраты на оплату труда (заработная плата профессорско-преподавательского состава с учетом единого социального налога и взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев) и прямые материальные затраты (расходные материалы, обеспечение методической литературой и учебной продукцией). Все остальные расходы - косвенные.

При распределении косвенных расходов рекомендуется применять пошаговый метод, при котором расходы непроизводственных подразделений перераспределяются на производственные. Косвенные расходы целесообразно учитывать отдельно по местам возникновения, и делить их на общефакультетские и общевузовские. К косвенным общефакультетским расходам следует относить расходы на содержание и эксплуатацию учебного оборудования, оплату коммунальных услуг, заработную плату работников аппарата управления факультета с начислениями, а также учебно-вспомогательного персонала и прочие общефакультетские расходы.

Косвенные общевузовские расходы включают административно-управленческие расходы - содержание ректората, учебного отдела, отдела кадров, бухгалтерской и экономической служб, административно-хозяйственной части, а также расходы на содержание и ремонт зданий, командировочные, расходы на рекламу, обязательные налоги и сборы, и прочие расходы.

Деление косвенных расходов на указанные группы позволит более точно определять производственную и полную себестоимость образовательных услуг. Распределение косвенных накладных расходов проводится в несколько этапов:

1. Отдельно собираются накладные общефакультетские (производственные) и накладные общевузовские (непроизводственные) расходы.
2. Накладные общевузовские перераспределяются по факультетам.
3. Выбирается оптимальная ставка распределения с условием соотнесения собранных затрат с учетными объектами.
4. Распределение накладных расходов по отдельным видам образовательных услуг.

Учет общевузовских расходов следует вести по статьям калькуляции: заработная плата с начислениями, содержание и ремонт зданий, командировочные расходы, коммунальные расходы, приобретение материальных запасов, транспортные услуги, услуги связи и т.д.

Перераспределение общевузовских расходов по факультетам, по мнению автора, следует производить следующим образом: расходы на оплату труда пропорционально прямой заработной плате профессорско-преподавательского состава факультета, расходы на содержание основных средств – пропорционально площади, занимаемой факультетом, остальные расходы – пропорционально численности студентов, обучающихся на факультете. После перераспределения общевузовских расходов по факультетам определяется общая сумма косвенных расходов каждого факультета, которая распределяется между видами

образовательных услуг пропорционально численности студентов, обучающихся по каждой образовательной программе. Фактическая себестоимость обучения одного студента определяется путем суммирования прямых расходов по каждой образовательной программе и доли перераспределенных косвенных расходов.

Предложенная схема организации учета затрат и калькулирования себестоимости позволит более экономно и рационально расходовать средства и иметь достоверную информацию о финансовом положении и рентабельности отдельных видов образовательных услуг.

ДУМАЙ, ТВОРИ, ПРОБУЙ

Умаров Р.Д., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Первый (английский) патент был выдан в 1449 году заезжему фламандцу Джону Утинам на производство окрашенного стекла.

Первая русская привилегия, связанная непосредственно с изобретением, датирована 13 декабря 1749 года на способ изготовления красок.

Первая заповедь изобретателя такова - не бояться слова «невозможно». Невозможно лишь нарушение основных законов природы, законов сохранения энергии и законов диалектики. Остальное, если и невозможно, то лишь временно.

Каждое изобретение - путь через «невозможно» и опровергает чье-то пророчество о «невозможности». Огромное значение в изобретательской деятельности и в его последующей работе имеет правильный выбор задачи.

Наибольшее распространение в изобретательской практике получили два способа выбора задачи. Некоторые «выжидают», пока решение той или иной проблемы не станет остро необходимым, и только тогда приступают к работе. Другие ведут активный поиск нерешенных задач, учитывая, что требования завтра возрастут и уже сегодня выявляют перспективные задачи и решают.

Начинающий изобретатель нередко начинает работу с попытки ответить на вопрос «Следует ли изобретать нечто, улучшающее исходный объект или надо, изобрести принципиально иной объект, не похожий на исходный?». Ответ на этот вопрос сразу крайне трудно. Изобретение нужно для решения задачи. Из двух разработок, дающих одинаковый результат, предпочтительнее та, которая развивает уже известное, опирается на уже отработанное, ее легче внедрить, она дает больший экономический эффект.

Выбор изобретательской задачи лучше всего начинать с анализа тенденции развития усовершенствуемого объекта. Уяснив эти тенденции, можно сделать следующий шаг, сравнить их, далее уточнить требуемых количественных или иных показателей.

Последний шаг при выборе задачи состоит в учете дополнительных требований, вызванных конкретными условиями, в которых предполагается реализовать изобретение.

После постановки задачи целесообразно предусмотреть три стадии его решения.

Первая стадия работы над изобретением аналитическая, которая включает четыре последовательных шагов: что желательно получить в самом идеальном случае; что мешает получению идеального результата; почему мешает, в чем причина этой «помехи»; при каких условиях не мешала бы, а могла бы исчезнуть «помеха». Такой анализ позволяет шаг за шагом перейти из общей неопределенной задачи к другой задаче, значительно простой.

Второй стадией решения задачи является оперативная, которая предусматривает поиск способа устранения причин противоречия, то есть решения той частичной задачи, к которой привел анализ.

В процессе решения технических задач выявляют три основных типа противоречий; административное, техническое и физическое.

Административное противоречие присутствует в самом факте возникновения задачи, когда известно, что нужно что-то делать, но неизвестно, как это сделать. Это противоречие и

побуждает к техническому творчеству. Техническое противоречие возникает между частями и параметрами системы при попытке их изменения, когда улучшение одной части или параметра известными способами недопустимо ухудшает другую часть или параметр. Правильно сформулированное техническое противоречие позволяет перейти от ситуации к задаче и ускорить его решение.

Физическое противоречие заключается в предъявлении к одной и той же части технической системы взаимоисключающих требований.

На оперативной стадии работы приходится вести поиск.

Третья стадия решения задачи - синтетическая, эта стадия работы над изобретением содержит пять шагов: первый шаг - изменить форму данного объекта или его другие части; изменить другие объекты, работающие совместно с данным; изменить методы использования объекта; оценить полученную идею изобретения; проверить применимость этой идеи для решения других задач. Завершая синтетическую стадию необходимо ответить на следующие вопросы: где еще в технике приходится решать подробные задачи и нельзя ли в этих случаях использовать найденную идею? Встречаются ли в технике задачи, обратные данной, и нельзя ли использовать для их решения идею, обратную найденной?

В развитии современной техники проявляются постоянно действующие тенденции. Главные из них: увеличение параметров

каждого единичного агрегата (например, скорости, производительности, грузоподъемности, функциональных возможностей, качество работы и т.д.); улучшения удельных характеристик машин и процессов; интенсификация производственных процессов; «динамизация» машин, машины с фиксированными характеристиками вытесняются меняющимися в процессе работы машинами.

Наличие этих тенденций приводит к систематическому возникновению новых технических задач, решение которых требует изобретательского творчества. Каждой отрасли производства требуется большое число изобретений, которые можно сделать, но которые еще не сделаны.

Каждый изобретатель и рационализатор должен регулярно следить за новинками научно-технической литературы в той области, в которой он работает. Только в этом случае можно быть в курсе всего того нового, что ежечасно возникает и развивается.

Надо всегда помнить, что все что создано - это результат поэтапных совершенствований.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Хайбулаева С.К., Бедоева С.В., ФГБОУ ВПО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

В настоящее время, специфика заочного образования требует новых форм организации учебного процесса. Это внедрение информационных технологий обучения, создания обобщающих приемов самостоятельной работы студентов.

Прежде всего, это связано с тем, что заочники имеют ограниченную (одну, две сессии в учебном году) возможность непосредственного общения с преподавателями и большую часть учебного материала им приходится осваивать самостоятельно. Педагоги, в свою очередь сталкиваются с интенсификацией обучения, т.е. передачей большого объема учебной информации обучаемым студентам при неизменной (в случае заочного обучения, ограниченной аудиторной) продолжительности обучения без снижения требований качеству знаний.

Повышение качества и темпов обучения может быть достигнуто путем совершенствования методов обучения и содержанием учебных курсов.

Методы оптимизации учебного материала предполагают: рациональный отбор с четким выделением основной и дополнительной информации; дозировка учебного материала; разработка специальной учебной литературы.

Для студентов заочного отделения учебно-методическая литература должна быть специфическая, во многом заменяет преподавателя, стать пособием по самостоятельной работе.

Как показывает практика, в настоящее время востребована электронная учебная литература в виде учебно-методических комплексов (ЭУМК) и электронных учебников (ЭУ).

ЭУМК содержит всю необходимую информацию об учебном курсе: от рабочей программы вплоть до тестов для контрольных заданий. ЭУ содержит необходимый минимум текстовой информации, помогает быстро найти необходимую информацию, существенно экономить время, обеспечивает мультимедийную демонстрацию явлений и процессов; позволяет студентам быстро проверить свои знания по определенному разделу.

Методы обучения обеспечиваются путем:

- применения как традиционного метода (частое общение студентов с ведущими преподавателями и получение знаний в «готовом» виде), так и продуктивного метода (для стимулирования самостоятельной работы студентов-заочников);

- индивидуального обучения с учетом личностных характеристик при разработки индивидуальных заданий (направление учебы студента-заочника связано с трудовой деятельностью). Поэтому необходимо задания на курсовые работы, курсовые проекты, выпускаемые квалификационные (дипломные) работы разрабатывать с учетом профессиональной деятельностью студентов по месту их работы;

- активно использовать в период сессии для проведения лекционных и практических, лабораторных занятий мультимедийное оборудование, информационных средств обучения, чтобы преподавать полный курс дисциплины в короткие сроки доступно и наглядно.

Таким образом, использование вышеперечисленных методов для интенсификации заочного обучения активизирует учебную деятельность, повысит интерес, самостоятельность, творческую активность студентов в усвоении знаний, формировании умений, навыков в решении профессиональных, производственных и инженерных задач.

УДК:615.835.1

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Шапсигов М.М., к.э.н., доцент ГОУ ВПО «Белгородский УПКЭиП», г. Нальчик (филиал),
Карашаев М.Ф., д.б.н., доцент ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская ГСХА им. В.М. Кокова»

Одной из важных задач в организации самостоятельной работы студентов является применение инновационных образовательных технологий, что создаёт объективные условия для качественного улучшения уровня подготовки современных специалистов в области ветеринарной медицины. Такой подход к профессиональному образованию позволил ввести новую форму самостоятельной работы студентов на факультете ветеринарной медицины Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии. Студентам предлагается самостоятельно дать оценку состояния исследуемых на практических занятиях животных с помощью разработанной инновационной экспертной системы (программы).

Для выполнения работы студентам необходимо ввести в режиме диалога с инновационной системой (программой «Регистрация клинического состояния животного») в базу данных общие сведения и результаты клинического состояния исследованного животного, которая подразделяется на несколько групп.

Используемая экспертная система (программа) включает следующее:

- базу данных, содержащую набор взаимосвязанных правил, формализующих опыт специалистов;

- механизм логического вывода, позволяющий на основании содержащихся правил в базе знаний и значений, вводимых в базу данных показателей состояния изучаемого объекта (данные анамнеза, клинического и лабораторного обследования) ставить диагноз, давать рекомендации для выбора дальнейших действий;
- интерфейс, представляющий пользователю основания для сделанного в результате автоматизированного анализа заключения;
- программу для составления компьютерных моделей состояния организма;

Модуль оценки специфических признаков отражает основные проявления болезни и клинические симптомы.

Протокол вычислений:

1. Общие сведения

2. Данные клинического, функционального и биохимического обследования

Содержание O_2 в воздухе, %:

Температура тела, $^{\circ}C$:

Минутный объем дыхания, мл/мин:

O_2 в выдыхаемом воздухе, %:

O_2 в альвеолярном воздухе, %:

Частота дыхания, дых/мин:

Частота сердечных сокращений, уд/мин:

Систолическое давление СД, мм.рт.ст.:

Диастолическое давление ДД, мм.рт.ст.:

Систолический (ударный) объем СО, мл:

Содержание гемоглобина, г/1000 мл:

Содержание железа в сыворотке крови мкмоль/л:

Насыщение $СаО_2$, %:

рН крови:

3. Расчетные данные

3.1. Функциональные показатели

- 1. Минутный объем вдыхаемого воздуха, мл/мин:*
- 2. Дыхательный объем, мл:*
- 3. Минутный объем вдыхаемого воздуха, мл/мин:*
- 4. Минутный объем выдыхаемого воздуха, мл/мин:*
- 5. Содержание $СО_2$ в выдыхаемом воздухе, %:*
- 6. Содержание $СО_2$ в альвеолярном воздухе, %:*
- 7. Отношение АВ/МОД:*
- 8. Альвеолярная вентиляция – мл/мин:*
- 9. Минутный объем крови - МОК, мл/мин:*
- 10. Кислородная емкость крови – КЕК, мл/1000 мл.:*

3.2. Обеспечение организма кислородом

Скорость потребления и поэтапной доставки кислорода, мл/мин

- 1. Скорость потребления кислорода:*
- 2. Скорость поступления O_2 в легкие:*
- 3. Скорость поступления O_2 в альвеолы:*
- 4. Скорость транспорта O_2 артериальной кровью:*
- 5. Скорость транспорта O_2 смешанной венозной кровью:*

Интенсивность потребления и поэтапной доставки кислорода, мл/мин. На 1 кг.

- 1. Интенсивность потребления кислорода :*
- 2. Интенсивность поступления O_2 в легкие:*
- 3. Интенсивность поступления O_2 в альвеолярный резервуар:*
- 4. Интенсивность транспорта O_2 артериальной кровью:*
- 5. Интенсивность транспорта O_2 смешанной венозной кровью:*

3.3. Характеристика гипоксического состояния

1. *Содержание O_2 в артериальной крови, мл/л:*
2. *Содержание O_2 в смешанной венозной крови, мл/л:*
3. *Артерио - венозное различие по кислороду O_2 мл/л:*
4. *Насыщение смешанной венозной крови кислородом, %:*
5. *PO_2 во вдыхаемом воздухе, мм.рт.ст.:*
6. *PO_2 в альвеолярном резервуаре, мм. рт.ст.:*

3.4. Эффективность кислородных режимов организма, %

1. *Эффективность поступления O_2 в легкие:*
2. *Эффективность поступления O_2 в альвеолы:*
3. *Эффективность транспорта O_2 артериальной кровью:*
4. *Эффективность транспорта O_2 смешанной венозной кровью:*

3.5. Экономичность кислородного режима организма, %

1. *Вентиляционный эквивалент:*
2. *Кислородный эффект дыхательного цикла:*
3. *Гемодинамический эквивалент:*
4. *Кислородный эффект сердечного цикла:*

Программа даст оценку клинического состояния изучаемого животного. Заключение автоматизированного анализа состояния животного, сделано на основании отклонения значений отдельных показателей от эталона (за 100 % приняты значения показателей состояния здорового животного). Графические изображения и оценка состояния основываются на отклонениях функциональных показателей обследуемого от их эталонных значений более чем на 10 %.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Абакарова М.А. ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЙ.....	3
Абдулхаликов Р.З., Энеев С.Х., Абдулхаликова И.Х. СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНЫХ КУР.....	4
Авдеев Д.Б., Хонин Г.А., Шведов С.И., Головкин А.Г. МИКРОМОРФОЛОГИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА У КУРИЦЫ.....	6
Агабеков А.Г. НОВОЕ В СЕЛЕКЦИИ СВИНЕЙ.....	7
Агузарова З.В., Мамукаев М.Н. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНЫМ АППАРАТОМ «МАТРИКС» И ЛАМПОЙ ДНЕСГ-500.....	9
Азаев Г.Х., Исмиев И.И., Мусиев Д.Г. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	13
Азизов И.М., Халипаев М.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЙ ИЗ МАТКИ У КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ.....	15
Айсанов З.М. ПРОФИЛАКТИКА ДИСПЛАЗИИ СУСТАВОВ У НЕМЕЦКИХ ОВЧАРОВ МЕТОДОМ НАПРАВЛЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ЩЕНКОВ	17
Алигазиева П.А. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ПОДГОТОВКИ НЕТЕЛЕЙ К ОТЕЛУ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК.....	20
Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Гаджиев Б.М., Бекмурзаева И.Х. МИНЕРАЛЬНЫЙ СТАТУС И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ РАВНИННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ПРЕПАРАТА «ФАРМАСОЛЬ Р (С)-Л».....	24
Алиев А.А., Камбулатова З.Ш., Самудов Ш.М., Алиев Н.А. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ ИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ПОДЗЕМНОГО ИСТОЧНИКА «ГЕЗ СУВ».....	28
Алиев А.И., Джавадов Э.Д. ЭПИЗООТОЛОГИЯ НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ, НАНОСИМЫЙ ХОЗЯЙСТВАМ.....	32
Алиев А.С., Бураков М.В., Прудников В.С., Лазовская Н.О., Громов И.Н., Селиханова М.К. ВИРУСНАЯ АНЕМИЯ – СКРЫТЫЯ УГРОЗА ПРОМЫШЛЕННОМУ ПТИЦЕВОДСТВУ.....	34
Андреева С.Д. ЦИТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА У СВИНЕЙ.....	42
Атаев А.М., Белиев С-М.М., Газимагомедов М.Г. РАЗВИТИЕ DICROCELUM LANSEATUM STILES ET HASSEL, 1896 В ПАРАЗИТАРНОМ ЗВЕНЕ «ЯЙЦА- НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ, ПАРТЕНИТЫ-МУРАВЬИ, МЕТЕЦЕРКАРИИ» В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ПРИКАСПИЙСКОГО РЕГИОНА.....	45
Атаев А.М., Белиев С-М.М., Газимагомедов М.Г. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ОРИБАТИДНЫХ КЛЕЩЕЙ В БИОТОПАХ РАЗНЫХ ТИПОВ И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЦИСТИЦЕРКОИДАМИ МОНИЕЗИЙ В РАЗРЕЗЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЯСНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА	47
Бабаева И.Ю. СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЕНА В ЯЙЦАХ КУР, ОБОГЩЕННЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОМ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА.....	48
Баданова Э.В. ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ВНЕЧЕРЕПНОЙ ЧАСТИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИСИЦЫ.....	49
Бариев Ю.А., Мусиев Д.Г. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛАКСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	51

Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ БИОТОПОВ РАВНИННОГО ПОЯСА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧИНОК <i>BUNOSTONUM TRIGONOCERHALUM</i> (RUD., 1808) И <i>NEMATODIRUS SPATHIGER</i> (RAILLIET, 1896).....	52
Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ МУРАВЬЕВ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ ДИКРОЦЕЛИЙ В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ПО СЕЗОНАМ ГОДА.....	54
Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. ЗАРАЖЕННОСТЬ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ ФАСЦИОЛ ПАРТЕНИТАМИ ФАСЦИОЛ И ПРИЖИВАЕМОСТЬ <i>F.GIGANTICA</i> В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ.....	55
Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. ИНВАЗИОННОСТЬ ПЕРЕЗИМОВАВШИХ ЛИЧИНОК <i>BUNOSTONUM TRIGONOCERHALUM</i> (RUD., 1808) И <i>NEMATODIRUS SPATHIGER</i> (RAILLIET, 1896) В ОРГАНИЗМЕ ЯГНЯТ В РАВНИННОМ ПОЯСЕ.....	56
Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ПАСТБИЩ РАВНИННОГО ПОЯСА ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ.....	57
Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. РАЗВИТИЕ ИНВАЗИИ <i>FASCIOLA HEPATICA</i> L., 1758; <i>BUNOSTONUM TRIGONOCERHALUM</i> (RUD., 1808); <i>NEMATODIRUS SPATHIGER</i> (RAILLIET, 1896) ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ВЫСОТНОМ АСПЕКТЕ.....	57
Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. СРОКИ ПАРАЗИТИРОВАНИЯ <i>BUNOSTONUM TRIGONOCERHALUM</i> (RUD., 1808); <i>NEMATODIRUS</i> <i>SPATHIGER</i> (RAILLIET, 1896); <i>TRICHOSTRONGYLUS AXEI</i> (COB., 1879) В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ.....	59
Белиев С-М. М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. ВЛИЯНИЕ ЗАРАЖЕННОСТИ ПАРТЕНИТАМИ ДИКРОЦЕЛИЙ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ К ВЕСНЕ.....	62
Близнецова Г.Н., Ческидова Л.В. СУБХРОНИЧЕСКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВИАПЕН.....	63
Бронников В.С., Савицкий С.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА.....	64
Булатханов Б.Б., Алиев А.Ю. РАСПРОСТРАНЕНИЕ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА У ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	65
Булдакова К.В., Созинов В.А. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «АЛЬГАСОЛ».....	66
Вастьянова А.А., Коротова Д.М. ГЕЛЬМИНТОФАУНА КАРПА В ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВАХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	68
Веревкина М.Н., Яценко Е.А. МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ПО СТАВРОПОЛЬСКОМУ КРАЮ С 2006 ПО 2010 ГОДЫ.....	69
Воинова И.В., Наумов М.М. РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПУТЬ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЛЕВАМИЗОЛА.....	72
Волынкина М.Г. СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	73
Востроилова Г.А., Коцарев В.Н. СОДЕРЖАНИЕ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В СЕКРЕТЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНОМАТОК ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВИАПЕНА.....	76
Гаджиев Б.М., Алиев А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОФЕРМЕНТНОГО МЕТОДА ДЛЯ РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК.....	76
Гаджимурадов Г.Ш., Патахова З.Ш., Шихшабеков М.М. АКВАКУЛЬТУРА – НЕОТЪЕМЛИМАЯ ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ АПК ДАГЕСТАНА.....	78
Газимагомедов М.Г., Халипаев М.Г. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НОВЫХ УСЛОВИЯХ.....	83
Газимагомедов М.Г., Атаев А.М., Белиев С-М.М. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ БИОТОПОВ РАВНИННОГО ПОЯСА НА РАЗВИТИЕ ЗАРОДЫША В ЯЙЦЕ И ПАРТЕНИТ <i>DISROSOELIUM LANSEATUM</i> В НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКАХ.....	85
Гайдарбекова Х.М., Оздемиров Р.А., Будулов Н.Р. ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ТКАНИ ЛЕГКОГО ПЛЮДА БУЙВОЛИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ДЕЗАГРЕГАЦИИ.....	87

Гайдученко Ю.С., Ступин А.В. АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ ОКОЛОУШНОЙ, НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ, ПОДЯЗЫЧНЫХ, СКУЛОВОЙ СЛЮННЫХ И СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗ У ДОМАШНЕЙ СОБАКИ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕИ.....	89
Галяутдинова Г.Г., Егоров В.И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МДУ ДЕЦИСА ДЛЯ ОВЕЦ.....	93
Гамидов Ю.Х., Астарханов Ф.Г., Шихшабекова Б.И. ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ СЫЧУЖНЫХ ЖЕЛЕЗ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	94
Гонохова М.Н. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТИМУСЕ И ПАРАТИМИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ КРЫС ПРИ ОСТРОЙ ИНТОКСИКАЦИИ КОНФИДОРОМ ЭКСТРА.....	95
Грехова О.Н., Лебедева И.А. ОБМЕН ФОСФОРА У ПОРОСЯТ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ БЕНТОНИТА.....	97
Гришина Д.Ю. ВОЗРАСТНАЯ МИКРОМОРФОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ.....	99
Гукасян Г.Г., Габанова М.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОКИСЛОЙ СЫВОРОТКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНЫХ ТЕЛЯТ.....	103
Гуменюк О.А. СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ПТИЦ И ПЕРЕОКСИДАЦИЯ ЛИПИДОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА.....	105
Гунашев Ш.А., Мусиев Д.Г. ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОТИВОПАРАГРИППОЗНОЙ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ.....	107
Джабарова Г.А., Абдурагимова Р.М. БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ.....	109
Джамбулатов З.М., Мусаева И.В., Караев Г.С., Хизриева Н.А. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗООТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕТА.....	110
Джамбулатов З.М., Цолоев А.Х., Хидирова А.М. ВЫЖИВАЕМОСТЬ К ВЕСНЕ ИНВАЗИОННОГО НАЧАЛА <i>Bunostomum trigonocephalum</i> (Rud., 1808) и <i>Nematodirus spathiger</i> (Railliet, 1896) В БИОТОПАХ ПАСТБИЩ РАВНИННОГО ПОЯСА ИНГУШЕТИИ.....	112
Джамбулатов З.М., Цолоев А.Х. АНОПЛОЦЕФАЛЯТОЗЫ ОВЕЦ В РЕЗРЕЗЕ ВЫСОТНОЙ ПОЯСНОСТИ ИНГУШЕТИИ.....	113
Дибиров Ш.С. ВЛИЯНИЕ ЧИСТОГО ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЕВОГО НАРКОЗА НА КОЛИЧЕСТВО ЭРИТРОЦИТОВ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ СОБАК.....	114
Дибиров Ш.С. ПРИМЕНЕНИЕ ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЯ У ЖЕРЕБЕНКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЫВИХА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА.....	116
Дорофеева В.П., Копылов М.В., Гуз А.С. ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	117
Егоров В.И., Хайрутдинов И.Г., Халикова К.Ф. ИЗУЧЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИДОТА ВИК-1 ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЕЛЫХ КРЫС ФАСТАКОМ В ДОЗЕ 1ЛД ₁₀₀	121
Ермолаева О.К., Трemasов М.Я. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФУЗАРИОЗА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	121
Жукова С.В. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ФК-1 НА КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	123
Забелина М.В., Радаев Р.В. ОСОБЕННОСТИ РОСТА И ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ БАКУРСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ.....	124
Залибеков Д.Г., Рахматулаева Э.А. ВЛИЯНИЕ МЕЖПОРОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКОТА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ.....	126
Засеев А.Т., Каримов Д.Б., Самородова И.М. ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ОСТРЫХ РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ТЕЛЯТ.....	128
Зедгенизова С.Н., Серeda Н.Н. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КУР-НЕСУШЕК, ПОЛУЧАВШИХ ПРОБИОТИКИ «НОРД- БАКТ» И «ИНТЕСТИВИТ».....	130

Зубаирова М.М., Цолоев А.Х. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ТРЕМАТОДОЗОВ СРЕДИ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ.....	131
Зубаирова М.М., Цолоев А.Х. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ОРИБАТИДНЫХ КЛЕЩЕЙ НА ПАСТБИЩАХ РАЗНЫХ ТИПОВ И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЦИСТИЦЕРКОИДАМИ МОНИЕЗИЙ.....	133
Ивашенко О.М. ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ПОРОСЯТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНТЕРСОРБЕНТОВ.....	134
Исмиев И.И., Азаев Г.Х., Мусиев Д.Г. КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ, ДИНАМИКА ПАДЕЖА И ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА	136
Кадиев А.К. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ТРАНСФЕРРИНА И ГЕМОГЛОБИНА У НЕКОТОРЫХ ПОРОД ОВЕЦ.....	137
Кадиев А.К. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА БЕЛКОВ МОЛОКА НЕКОТОРЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО.....	140
Кадиков И.Р., Папуниди К.Х., Трмасов М.Я., Губеева Е.Г. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И МОРФОЛОГИИ ТКАНЕЙ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС ПРИ СОЧЕТАННОМ ОТРАВЛЕНИИ Т-2 ТОКСИНОМ И ДИОКСИНОМ.....	143
Камалов Р.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА В ОБЪЕКТАХ ЖИВОТНОВОДСТВА.....	146
Карашаев М.Ф. ПОКАЗАТЕЛИ КИСЛОРОДНЫХ РЕЖИМОВ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ.....	149
Карашаев М.Ф. ИЗМЕНЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА ПРИ ПАТОЛОГИИ.....	150
Кебедова П.А. ОЦЕНКА ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ БЫКОВ ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ.....	152
Ковалева О.В., Иванова И.Е., Волынкина М.Г. ЗЦМ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ.....	155
Коваль Ю.И., Бокова Т.И., Медяков Е.Г. ПРИМЕНЕНИЕ АНТИОКСИДАНТА ТИОФАН ПРИ ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ.....	157
Койчув А.У., Сайпуллаев М.С. БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ИНГИБИТОРА КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ.....	160
Конопельцев И.Г., Бледных Л.В. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИСЕПТИЧЕСКОЙ ГУБКИ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РОДАХ У КОРОВ.....	162
Копчекчи М.Е., Егунова А.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА «ВОКАЛ-В» ПРИ МАСТИТАХ СВИНОМАТОК.....	166
Корякина Л.П., Павлова А.И., Борисов Н.И. ИММУНОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ.....	168
Корякина Л.П. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИМПОРТНОГО ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СКОТА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ.....	171
Красюк Ю.Ю., Лещуков К.А., Мамаев А.В. БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОЛОКА.....	173
Кушхов Х.Т. СПОСОБ ВЫПАИВАНИЯ ТЕЛЯТ МОЛОКОМ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗДОРОВОГО ПОГОЛОВЬЯ СКОТА.....	176
Кушхов Х.Т. ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕ – ДЕЗОДОРИРУЮЩАЯ ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА.....	177
Ларина Ю.В., Асланов Р.М., Борисова Е.Е. ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ МИОРЕЛАКСАНТА «М ₃ » ДЛЯ БЕЛЫХ КРЫС.....	178
Лебедько Е.Я. РОСТОВЫЕ МОДЕЛИ ДЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ «ВОЗРАСТ-РАЗМЕРЫ ТЕЛА» У МОДЕЛЬНЫХ ТЕЛОК И КОРОВ ИДЕАЛЬНОГО ТИПА.....	179

Литвинова В.В., Царёва Е.А., Кузнецов С.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЭРОИОНИЗАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ЯЙЦА КУР.....	183
Лохова С.С., Лохов А.Р. УСИЛЕНИЕ АМИЛОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ У ЦЫПЛЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИНКОВОГО КОМПЛЕКСА НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ВИТАМИНА «С».....	187
Лохова С.С., Кусраева М.И. ВЛИЯНИЕ ЦИНКОВОГО КОМПЛЕКСА НА АНТИОКСИДАНТНУЮ АКТИВНОСТЬ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ.....	187
Луганова С.Г., Джамбулатов З.М. ВИТАМИНЫ В РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМАХ ДАГЕСТАНА.....	188
Луганова С.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К. ГИПОКУПРОЗ КАК КОМПЛЕКСНЫЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗ ЖИВОТНЫХ.....	191
Ляшенко С.С., Кулешова С.А., Денисенко О.Н. ИНТРОДУКЦИЯ БУРАЧНИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО В УСЛОВИЯХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ, ОЦЕНКА ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	193
Магомедов М.Ш., Алиева Л.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЙОДНОЙ ПОДКОРМКИ КОРОВ.....	199
Майорова Т.Л., Шкурихина К.И., Атаева Р.Д. ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.....	203
Манжурина О.А., Ефанова Л.И., Паршин П.А., Степанов А.В., Давыдова В.В. МОНИТОРИНГ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ФАКТОРНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПТИЦ.....	204
Матакаев А.И. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАГУЛА И ОТКОРМА ВЫБРАКОВАННОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КЧР.....	206
Матросова Л.Е. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА.....	210
Махалов А.Г., Суханова С.Ф. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМОВ ПШЕНИЧНОГО ТИПА С ФЕРМЕНТНЫМ КОМПЛЕКСОМ АВЗИМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГУСЯТ.....	211
Махиева Б.М., Шамхалов В.М., Магомедов О.А., Шамхалов М.В., Абдулмагомедов С.Ш. АНТГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ТЕНИИДОЗАХ И ДРУГИХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ СОБАК.....	214
Мещеряков В.А., Переверзева Я.И., Гнилицкий Ф.А. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У СОБАК ПРИ ТРАВМАХ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	216
Мицаев Ш.Ш. ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭПИЗОТИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ЗООНОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕАДЕКВАТНОГО НАДЗОРА.....	217
Муруев А.В., Буянтуева Д.Т., Майдариев Э.Б., Базаров Б.Д. РАЗВИТИЕ ОВЦЕВОДСТВА ИННОВАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ.....	220
Мусиев Д.Г., Джамбулатов З.М., Микаилов М.М., Гунашев Ш.А. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ КУЛЬТУР <i>S. abortus ovis</i> , ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ОТ ОВЕЦ-БАКТЕРИОНОСИТЕЛЕЙ.....	222
Мухамадьярова А.Л., Буров В.В., Пупышева Т.А. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВ ОТ ЛЕЙКОЗА.....	223
Некрасова И.И. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И СВОЙСТВА БОЛЕЗНИ.....	226
Некрасова И.И. БОЛЕЗНЬ КАК НЕОТЪЕМЛЕМОЕ СВОЙСТВО ЖИВОЙ МАТЕРИИ.....	227
Никифорова Л.Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЛГОЛЕТНИХ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ.....	227
Николаева О.Н. ИЗУЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ-СИНБИОТИКОВ.....	231
Овсепьян В.А. СИНГАМОЗ У СЕВЕРНОГО НАНДУ.....	233

Овчинников А.А., Шамин О.О., Тухбатов И.А. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ФЕРМЕНТНО-БАКТЕРИАЛЬНОЙ ДОБАВКИ.....	235
Овчинников А.А., Лобанова Д. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК НА РОСТ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ СУПОРОСТНЫХ СВИНОМАТОК.....	237
Окунев А.М., Саткеева А.Б. РАДИОАКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ.....	239
Первенецкая М.В. ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И СТРОЕНИЕ ВОЗДУХОНОСНЫХ МЕШКОВ У КУРИЦЫ И УТКИ.....	241
Пилов А.Х., Пилов А.А., Каранашева В.А. К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПАТОМОРФОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	243
Полухина М.Г. ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА И ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА.....	244
Попова Т.Г., Новицкий А.А., Гуськова Т.В. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РОЗ-БЕНГАЛ ПРОБЫ С СЫВОРОТКОЙ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПРИ СОЧЕТАННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВАКЦИН В СВЕЖЕМ ОЧАГЕ БРУЦЕЛЛЕЗА.....	247
Сазонова В.В., Котова Ю.В., Гращенков Р.Ю. ДЕЙСТВИЕ ОЗОНА НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ.....	253
Сайпуллаев М.С., Койчугев А.У. БАКТЕРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ СРЕДСТВА СОСТОЯЩЕГО ИЗ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	254
Сайпуллаев М.С., Койчугев А.У. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ТЕСТ-КУЛЬТУР ДИСКАМИ ОБРАБОТАННЫМИ БАКТЕРИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ.....	256
Салихов А.Р., Гизатуллин Р.С. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА АВСТРАЛИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА.....	258
Саткеева А.Б. ВЛИЯНИЕ БВМД В КОМПЛЕКСЕ С ЦЕОЛИТОМ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОК КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ.....	259
Саткеева А.Б., Хулапова М.В., Барабанщикова Л.Н. ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНИУМА НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК.....	261
Сенькина Т.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ИМПОРТ-ЗАМЕЩАЕМЫХ КОРМОВ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ.....	263
Симонова И.А., Бойко Т.В., Ельцова А.А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВИ КРЫС ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМОВ, КОНТАМИНИРОВАННЫХ МИКОТОКСИНАМИ.....	266
Скляренко Ю.И. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМАСТИНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАБОЛЕВАНИЮ МАСТИТОМ ПЕРВОТЕЛОК УКРАИНСКОЙ БУРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.....	267
Содномов В.Ч., Хандранова В.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ НОВОРОЖДЕННЫХ ЯКОВ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	269
Стацевич Л.Н., Козлова О.С. НЕВРОТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ КОНЮШЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ.....	271
Степанов А.В., Манжурина О.А., Ефанова Л.И. РЕСПИРАТОРНЫЙ МИКОПЛАЗМОЗ В СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ.....	272
Степанов А.В., Манжурина О.А., Ефанова Л.И. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕВЫХ ИЗОЛЯТОВ ASTINOVACILLUS PLEUROPNEUMONIA К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ.....	274
Степанова Л.Г., Насонова Е.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ЭНДОПРОТЕЗНОЙ СЕТКИ «ЛИНЕКС-ЭСФИЛ» (2-010) В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ.....	276
Судакова М.В., Зирук И.В., Егунова А.В., Кудинов А.В. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ.....	278

Суханова С.Ф. ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ СТИМУЛ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН У МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ.....	280
Тарнуев А.С. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКВИПАЛАЗОНА И НОВАЛГИНА ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО РАСШИРЕНИЯ ЖЕЛУДКА ЛОШАДЕЙ.....	282
Тарнуев А.С. СЕКРЕТОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛУДКА ЛОШАДИ.....	283
А.С. Тарнуев ИЗУЧЕНИЕ МОТОРИКИ ЖЕЛУДКА ЛОШАДИ.....	283
Теленков В.Н. ГИСТОСТРУКТУРА НЕРВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ.....	286
Токарь В.В. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И АКОБАЛЬТОЗА В УСЛОВИЯХ БИЧУРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....	287
Троценко И.В. РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ.....	292
Троценко И.В. АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ.....	293
Усарова Э.И. КОНТАМИНАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ООЦИСТАМИ ЭЙМЕРИЙ.....	294
Устарханов П.Д., Будулов Н.Р., Шихрагимов Э.М. ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ.....	295
Федота Н.В., Киреева Е.С. СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЩЕНКА В ОБЩЕСТВЕ ЛЮДЕЙ.....	296
Хабиров А.Ф. ПРОБЛЕМЫ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ.....	298
Хайбулаева С.К., Абдулхамидова С.В., Бекмурзаева И.Х. ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	300
Хайрутдинов И.Г., Халикова К.Ф., Егоров В.И. ПОИСК АНТИДОТОВ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЕЛЫХ КРЫС ФАСТАКОМ В ДОЗЕ 1ЛД ₁₀₀	301
Халипаев М.Г. ДОСТОЙНЫЕ УЧИТЕЛЯ – ПРЕПОДАВАТЕЛИ ВЕТЕРИНАРНОГО АКУШЕРСТВА.....	302
Халипаев М.Г., Азизов И.М. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ.....	304
Ханхасыков С.П. ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЖИВОТНЫХ.....	305
Ханхасыков С.П., Васильев В.К., Цыбикжапов А.Д., Косинская В.О., Ботоева Т.Б. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАНСМИССИВНОЙ (ВЕНЕРИЧЕСКОЙ) САРКОМЫ У СОБАК.....	307
Ханхасыков С.П., Крылова В.В. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ТРАНСМИССВНОЙ (ВЕНЕРИЧЕСКОЙ) САРКОМЫ.....	309
Хасболатова Х.Т. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ЗЕБУВИДНЫМ СКОТОМ.....	310
Хидирова А.М., Джамбулатов З.М., Цолоев А.Х. СРОКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ ФОРМ ГЕЛЬМИНТОВ В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ИНГУШЕТИИ.....	312
Хидирова А.М., Цолоев А.Х., Зубаирова М.М. ЗАРАЖЕННОСТЬ ОВЕЦ ТРИХОСТРОНГИЛИДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ.....	313
Хизриева Н.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДГОТОВКИ К ОТЕЛУ И РАЗДОЯ.....	314
Хирамагомедова П.М., Гаджиев М.М. ГЕНОТИП И ВОСПРОИЗВОДСТВО ТЕЛОК.....	316

Цолоев А.Х., Атаев А.М., Джамбулатов З.М. РАЗВИТИЕ ИНВАЗИИ СТРОНГИЛЯТ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ПАРАЗИТАРНОМ ЗВЕНЕ «ЯЙЦО-ЛИЧИНКА-ИНВАЗИОННАЯ ЛИЧИНКА» В БИОТОПАХ ИНГУШЕТИИ.....	317
Цолоев А.Х., Атаев А.М., Джамбулатов З.М. РАЗВИТИЕ ФАСЦИОЛ ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ В ПАРАЗИТАРНОМ ЗВЕНЕ «ЯЙЦО-ПРЕСНОВОДНЫЙ МОЛЛЮСК, ПАРТЕНИТЫ - АДОЛЕСКАРИЙ» В БИОТОПАХ РАВНИННОГО ПОЯСА ИНГУШЕТИИ.....	319
Цолоев А.Х., Зубаирова М.М. РАСПРОСТРАНЕНИЕ АВИТЕЛЛИНОЗА ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ.....	320
Цолоев А.Х., Зубаирова М.М. ТИЗАНИЕЗИОЗ ОВЕЦ В ИНГУШЕТИИ.....	321
Цолоев А.Х., М.М. Зубаирова ЗАРАЖЕННОСТЬ ФЕКАЛИЙ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ В ИНГУШЕТИИ.....	323
Цолоев А.Х., Зубаирова М.М. ЗАРАЖЕННОСТЬ ДОМАШНИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЛИЧИНОЧНЫМИ ТЕНИИДОЗАМИ В РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ.....	324
Цыренжапова Е.Г. РЕГИСТРАЦИЯ БИОТОКОВ И СЕКРЕЦИЯ СЫЧУГОВ КОЗЛЯТ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ.....	325
Чернигова С.В., Чернигов Ю.В. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ С ОСТЕОМИЕЛИТОМ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ.....	326
Чернигова С.В., Чернигов Ю.В. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ...327	
Чернигова С.В., Чернигов Ю.В. ВЛИЯНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ НА РАЗВИТИЕ КОСТНО-СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ.....	330
Чернигова С.В., Учанина А.В. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ НЕРЬБНЫХ ОБЪЕКТОВ ВОДНОГО ПРОМЫСЛА.....	331
Чернигова С.В., Чернигов Ю.В., Байзыханов С.К. КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОКАЛЬНОГО АНТИБИОТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ.....	334
Ческидова Л.В., Климов Н.Т. ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕНОСИМОСТИ ВИАПЕНА В ОПЫТАХ НА КОВОРАХ.....	335
Чеходариди Ф.Н., Персаев Ч.Р., Гугкаева М.С. ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВОЙ ЭНЕРГИИ В СОЧЕТАНИИ С ЧИСТОТЕЛОМ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЯЗВ КОПЫТЕЦ У КОРОВ.....	336
Шевелёва О.М., Бахарев А.А., Криницина Т.П. ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ФРАНЦУЗСКИХ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ.....	339
Шендаков А.И., Шендакова Т.А. ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ И СРЕДОВЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЁРНО-ПЁСТРЫХ КОРОВ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	344
Шихшабекова Б.И., Астарханов Ф.Г., Гаджиев Г.К. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРПОВЫХ РЫБ В ПОЛИКУЛЬТУРЕ В РЫБОВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПК «ИСТОЧНИК» КИЗИЛЮРТОВСКОГО РАЙОНА.....	346
Шкарубо О.С., Овчинникова Л.Ю. ВЛИЯНИЕ ТРЕПЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ.....	347
Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗОНЫ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕНИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ.....	349
Шкурихина К.И., Майорова Т.Л. МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ.....	350
Шмаков П.Ф., Мальцева Н.А., Амиранашвили Е.И. НЕТРАДИЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК ПРОТЕИНА И ЭНЕРГИИ В КОРМОСМЕСЯХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	351
Эккерт Л.Н. МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	355

Ярахмедов Р.М., Ахмедов М.Д. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И КОРРЕКЦИЯ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	358
--	-----

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК

Абасова А.М. СОСТОЯНИЕ АГРОЭКОРЕСУРСОВ ДАГЕСТАНА И ПРИЧИНЫ ИХ ДЕГРАДАЦИИ.....	362
Агаева Д.Б., Кагерманов Б.К. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ВАЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ СКОТОВОДСТВА.....	365
Агарагимов М.М., Джамалдиева М.М. ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ В MS EXCEL ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ...	368
Агарагимов М.М., Алиева П.И. КАНОНИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ: АЛГОРИТМ И РЕАЛИЗАЦИЯ В MS EXCEL.....	370
Агарагимов М.Р., Курбанова О.О. ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В Mathcad.....	374
Агошкова Н.Е., Сапрыкин И.И. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК.....	376
Агошкова Н. Н., Суханова Н. А. СОДЕРЖАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ УЧЁТНОЙ ПРАКТИКЕ.....	379
Аджиев А.М., Контаев И.А., Муфараджев К.Г., Аджиев Т.А. НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-ПРАВОВЫЕ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В СВЕТЕ ТРЕБОВАНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ДО 2025 ГОДА.....	383
Азракулиев З.М. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КАЛЬКУЛИРОВАНИЮ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ.....	386
Алемсегова Г.К. КООПЕРАТИВНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АПК.....	389
Алемсегова Г.К. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	393
Алоян А.А. ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	398
Альборниева С.Н. СУДЕБНО-БУХГАЛТЕРСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ИНВЕНТАРИЗАЦИЙ.....	400
Атаев М.С., Кагерманов Б.К. ВИНОГРАДАРСТВУ – ЗЕЛЕНУЮ ДОРОГУ.....	404
Атаев М.С., Кагерманов Б.К. ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ ВОЗРОЖДЕНИЯ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ В ДАГЕСТАНЕ...	405
Ашурбекова Ф.А., Гамзатова Б.А., Кагерманов Б.К. НА СЕГОДНЯ ОСТРО СТОИТ ПРОБЛЕМА ПЛОДООВОЩЕВОДСТВА В ДАГЕСТАНЕ.....	407
Ашурбекова Ф.А., Кагерманов Б.К. КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	409
Валиева Д.Г. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ.....	412
Валиева Э.Р., Липатова Н.Н. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АПК.....	415
Водолазский С.В., Водолазская Л.В. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ И ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	419
Ворочай С.В., Чмыхов Н.Н. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АПК КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ.....	421

Гриценко Г.М., Межина М.В. АГРОСОЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАК ОСНОВА ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	423
Грудкина Т.И., Печникова Л.С. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР УСПЕШНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ.....	427
Грудкина Т.И. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА ПРОДУКЦИЮ И НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	431
Грудкина Т.И. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА И МОЛОЧНОГО СТАДА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОКА: ОПЫТ ГЕРМАНИИ И ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	438
Грудкина Т.И., Чекашова А.В. ИННОВАЦИОННЫЙ АСПЕКТ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА.....	443
Гущина Т.А. МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ИХ ПРОДУКЦИИ.....	451
Даитова Л.И. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ.....	454
Еремина И.М., Ушакова Н.В. ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ КАК ФОРМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ СПК (КОЛХОЗ) ИМ. КУЙБЫШЕВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ).....	456
Замальдинова Л.Ш. УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА В АПК.....	458
Захаров Ю.Н. О РАЗВИТИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ОТРАСЛЯХ АПК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА.....	460
Зеленская И.А.Калинина Л.А. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ АГРАРНОЙ СФЕРЫ.....	462
Ибрагимов А.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ, ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРОТА.....	465
Имашова Д.Г. РАЗРАБОТКА БИЗНЕС – ПЛАНА - ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	471
Исаев А.П., Шулика Н.Г., Шульга В.Ф. ИННОВАЦИОННЫЕ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТАБАКА НА ЮГЕ РОССИИ.....	474
Исбагиева Г.С. ВОПРОСЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ.....	476
Кагерманов Б.К., Мирзоев Н.К., Азиев А.С. НА ОСНОВЕ КООПЕРАЦИИ ПОВЫСИТЬ ПРЕСТИЖ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ.....	479
Кагерманов Б.К., Мирзоев Н.К., Азиев А.С. МИНИ МЕЛЬНИЦЫ – ВОСТРЕБОВАНЫ.....	482
Канавцев М.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОИЙ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ХОЛДИНГОВЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В АПК.....	483
Карпунин А.Ю. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛОГОВОЙ БАЗЫ ПО НДС ПРИ ПРОДАЖЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ДОЛЖНИКА В ЦЕЛОМ КАК ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	486
Карпунина Е.В. КВАРТАЛЬНАЯ ОТЧЁТНОСТЬ В ФИНАНСОВОМ ОЗДОРОВЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	487
Кашкуров Н.А., Арбузова М.С. РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	489

Короткевич С.В. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВАНИИ ФУНКЦИИ КОББА-ДУГЛАСА.....	493
Короткевич С.В. РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ЖИВОТНОГО МАСЛА.....	495
Когляров И.Д. АУТСОРСИНГ ПЕРСОНАЛА И АУТСТАФФИНГ: ОПЫТ СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА.....	496
Кравченко Т.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ...500	500
Курбаналиева Г.С., Курбанова З.А. КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	504
Курбанова О.О., Омаров А.И. МЕЖЭТНИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ И МИР В ДАГЕСТАНЕ.....	505
Ловчикова Е.И. ПОДГОТОВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК.....	509
Лукьянов А.Н. ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ	513
Мамаева У.З., Шафиева А.М. СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	517
Манушин Д.В. ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ В КРИЗИСНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	519
Мусаев Т.К. РОЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КРЕДИТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	522
Мусаева А.М., Ибрагимов К.Ф. АУДИТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	525
Нейф Н.М., Михайлова А.Н. СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	527
Нейф Н.М., Богапова М.Р. УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «АГРОФИРМА «ВАМИН БУА» БУИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)».....	530
Оспанов Б.С., Музыка О.С. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	534
Перцев С.В. РЫНОК ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ.....	538
Пирова О.А. СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО РИСКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	541
Плехов А.А. ВНУТРЕННИЙ АУДИТ МАРКЕТИНГА МЕТОДОМ АНАЛИЗА «ВАЖНОСТЬ-ИСПОЛНЕНИЕ» НА ОСНОВАНИИ ТЕОРИИ МОТИВАЦИИ ТРУДА Ф. ГЕРЦБЕРГА.....	543
Пономарченко И.А., Игнатченко А.Н. ФОРМИРОВАНИЕ И МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ).....	546
Порфильев С.А., Субаева А.К. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	551
Рабаданова Ж.Б. РОЛЬ ИНСТИТУТА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БУХГАЛТЕРОВ РОССИИ ВО ВНЕДРЕНИИ МСФО.....	554
Романова Т.Е., Авхадиев Ф.Н. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	555
Румянцева Е.Е., Розалёнок Т.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	557
Рыбалко О.А. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВОГО УЧЕТА АГРАРНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	559

Саломатин В.А. ОБ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ АПК.....	562
Самигуллина Е.Д., Арбузова М.С. SWOT – АНАЛИЗ ЧЕРДАКЛИНСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	564
Самигуллина Е.Д., Яшина М.Л. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ СТРАХОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	566
Самыгин Д.Ю. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	568
Субаева А.К., Заббарова Р.Р. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	571
Субаева А.К., Ганина Е.А. ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	573
Субаева А.К., Мельникова И.П. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	575
Субаева А.К., Мифтахов И.И. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	577
Субаева А.К. ОСОБЕННОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	579
Субаева А.К., Рузанова Н.Ф. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ.....	581
Субаева А.К., Ларионова Ю.С. НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	583
Субаева А.К., Гинатуллина Ф.М. РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТНИКОВ.....	584
Сулейманова А.Д. РОЛЬ КРЕДИТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА АГРОФОРМИРОВАНИЙ.....	587
Сухочева Н.А., Погорельцева О.С. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА АГРОПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ.....	589
Сухочева Н.А. ФОРМИРОВАНИЕ СЫРЬЕВОГО ЗВЕНА – УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАСЛОЖИРОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	591
Титова И.В. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МИКРОФИНАНСИРОВАНИЯ НА СЕЛЕ НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	594
Толкачева А.В. ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ....	598
Третьякова Л.А. ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИКИ ЗАНЯТОСТИ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	602
Трещева У.А., Грудкина Т.И. КАДРОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИИ: ПОНЯТИЕ, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, КОМПОНЕНТЫ.....	609
Ханчадарова А.Ш., Мусаева А.М. ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	614
Хахук Б.А. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕНТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	617
Хахук Б.А. ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	623
Хурмагов И.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД.....	626
Цивилева Л.В., Лукьянов А.Н. ВИДЫ КРИЗИСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ.....	629
Шулика Н.Г., Саломатин В.А., Саввин А.А. ВВЕДЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ АГРОКУЛЬТУР — ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК ДАГЕСТАНА.....	632
Юнусова Д.А. СИСТЕМА КОНТРОЛЛИНГА КАК ОСОБАЯ ФИЛОСОФИЯ МЕНЕДЖМЕНТА И ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ УСПЕШНОСТЬ ЕЕ ВНЕДРЕНИЯ.....	634

Юнусова Д.А. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОЦЕДУР УПРАВЛЕНЧЕСКОГО АУДИТА.....	636
Юсуфов Н.А., Раджабов Р.А. НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИЙ.....	640
Яркова Т.М., Хайруллина О.И. РОССИЯ В УСЛОВИЯХ ВТО: ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	646
Яшина М.Л. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ.....	649
Яшина М.Л. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СКОТОВОДСТВА.....	653
Яшина М.Л. РОЛЬ РЕГИОНОВ РОССИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ МЯСОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ.....	659

СЕКЦИЯ 3. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Алеев Д.В., Егоров В.И. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНДИКАЦИИ ГЕРБИЦИДОВ ГРУППЫ 2,4-Д В КОРМАХ.....	667
Багавдинова Л.Б., Астарханова Т.С. ВОДА – ИСТОЧНИК ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ.....	668
Бондаренко А.Н. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГА РОССИИ.....	670
Вайсфельд Л.И. ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЕГО ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ.....	671
Васильцова И.В., Бокова Т.И., Юсупова Г.П. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ КАДМИЕМ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ИХ ЭКСТРАКТОВ.....	676
Гиреев Г.И., Луганова С.Г. АМИНОКИСЛОТЫ В РАСТЕНИЯХ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА СОЛОНЧАКАХ ДАГЕСТАНА.....	678
Головня Ю.И. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	683
Горшкова О.В., Троц Н.М., Черняков А.И. ВЛИЯНИЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА НА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ НА ПРИМЕРЕ КИНЕЛЬ-ЧЕРКАССКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	685
Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Исаева Н.Г., Ашурбекова Т.Н., Понамарева Н.Л. КАЧЕСТВО СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОНАХ ЗЕМЛИ.....	687
Курбаналиева Г.С. СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КСЕРОФИЛЬНОГО РЕДКОЛЕСЬЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА.....	695
Магомедова З.И., Абасова А.М. ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДАГЕСТАНА....	698
Романенко А.А. ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕЗИЯ-137 ПО ВЫСОТЕ ТРАВСТОЯ.....	700
Салихов Ш.К., Луганова С.Г., Гиреев Г.И. ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ I, Co, Cu, Mn, Mo В РАСТЕНИЯХ ПАСТБИЩНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ТАРУМОВСКОГО РАЙОНА ПОДВЕРЖЕННЫХ ЗАТОПЛЕНИЮ ВОДАМИ КИЗЛЯРСКОГО ЗАЛИВА.....	702
Семехина М.А., Резвякова С.В. ОПЫТ РАЗМНОЖЕНИЯ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ.....	704
Таймазова Н.С. ЗНАЧЕНИЕ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОЧИСТКЕ АТМОСФЕРЫ ОТ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ.....	706
Таймазова Н.С. РАСТЕНИЯ КАК НЕОТЪЕМЛИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ГОРОДЕ.....	707
Тасова А.Н. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРЯЗИ.....	709

Тремасов М.Я., Жестков Н.Н., Серова Ю.В. ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОЧВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ ПЕСТИЦИДОВ.....	710
Циклаури Д.В. К ВОПРОСУ О РЕКРЕАЦИОННЫХ СВОЙСТВАХ РАДОНА.....	711
Шамараева В.С., Степанова Л.П. ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ЦЕОЛИТОВ НА БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ.....	715

СЕКЦИЯ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Авдеенко А.П., Мокриков Г.В., Шестов И.Н. УРОЖАЙНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО И ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА.....	719
Авдеенко С.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ СКОРОСПЕЛЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	720
Алейникова Г.Ю., Прах А.В. КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА И ВИНА ИЗ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ И КЛОНОВ.....	722
Алимова Н.М., Салманов М.М., Исригова Т.А. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА АМИНОКИСЛОТ В ВИНОГРАДЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦУКАТОВ И ВАРЕНЬЯ.....	726
Бельшикина М.Е. ФОРМИРОВАНИЕ БИОМАССЫ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ И СПОСОБА ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	730
Борисова А.В., Макарова Н.В. ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И АНТИОКСИДАНТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАМОРОЖЕННЫХ ТОМАТОВ И ПЕРЦЕВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ.....	733
Борсук А.А., Иванов С.А., Крючкова Л.Г., Доценко С.М. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЕВОГО КОМПОНЕНТА.....	735
Волков А.И. УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ЧУВАШИИ.....	746
Волков А.И., Куликов Л.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	747
Горькова И.В., Гагарина И.Н., Гагарина А.Ю., Горьков А.А., Полехин С.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ИММУНИТЕТ ГОРОХА.....	749
Горькова И.В., Гагарина И.Н., Гагарина А.Ю., Горьков А.А., Полехин С.А. ИММУНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ.....	750
Догадина М.А., Митренко Д.А. ОЦЕНКА ФУНГИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ БИОКРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТА МИВАЛ-АГРО ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ.....	754
Зарицкая В. ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ ИЗ ЯИЧНОЙ СКОРЛУПЫ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ СВОЙСТВ.....	757
Кесаев А.Т., Кесаева З.А. ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО В СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ.....	759
Кияшкина Л.А., Шабанова И.А., Тохтиева Э.А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕРХОВЫХ ДРОЖЖЕЙ.....	760
Костромичёва Е.В., Горьков А.А., Ботуз Н.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОНДИЦИОННЫХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК.....	762
Магомедова А.А. ВЫРАЩИВАНИЕ ПЛОДОВ И САЖЕНЦЕВ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	765
Макуев Г.А., Рамазанов О.М., Умарова Ф.А. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА ДЛЯ ВЫРАБОТКИ СОКА.....	767
Миклух И.В. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ.....	769

Мукайлов М.Д., Алиев Х.А. ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЛОДОВ УНАБИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ХРАНЕНИЯ.....	770
Ногаев О.Р. ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ СПИРТОВОЙ БАРДЫ.....	772
Омаров Ш.К., Шейхмагомедова Г.Н. ФЕНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ В ЮЖНОМ ДАГЕСТАНЕ.....	773
Омаров Ш.К., Шейхмагомедова Г.Н. ПРОИЗВОДСТВО СУШЕНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ПЛОДОВ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ.....	774
Омаров Ш.К., Далгатова А.З. ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ ВИНОГРАДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ С НЕДОСТАТОЧНОЙ ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ.....	775
Пермякова В.А. МНОГОЛЕТНИЕ БОБОВО-ЗЛАКОВЫЕ ТРАВΟΣМЕСИ.....	777
Псхациева З.В., Булацева С.В. БЕНТОНИТЫ УЛУЧШАЮТ ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА.....	778
Рамазанов О.М. ХРАНЕНИЕ ВИНОГРАДА С ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ОБРАБОТКАМИ ВЫСОКИМИ ДОЗАМИ CO ₂	780
Рамазанов О.М., Магомедова Э.М. МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА.....	781
Римиханов А.А. О БИОЛОГИИ И ВРЕДНОСТИ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА В ЮЖНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	784
Салманов М.М., Магомедова Э.З. МАЛИНА ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДАГЕСТАНА.....	785
Соловьёв С.В. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	787
Степанов А.Ф., Милашенко А.В. ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ВАЙДЫ КРАСИЛЬНОЙ В ПРОЦЕССЕ СОЗРЕВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ.....	790
Таймазова Н.С. ИСТОРИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КУЛЬТУРЫ КРЫЖОВНИКА.....	793
Торопова Е.Ю., Селюк М.П., Корзун А.М. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ В СИСТЕМЕ ПРЯМОГО ПОСЕВА NO-TILL.....	795
Тохтиева Л.Х., Тохтиева Э.А. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ХРАНЕНИЯ НА СОКРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ ОГУРЦОВ ПРИ ХРАНЕНИИ.....	797
Хекилаев Ц.А., Доев Д.Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ УБОРКИ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ.....	799
Чагин В.В., Чагин В.В. ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ НА СОХРАННОСТЬ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ХАКАСИИ.....	800
Шабанова И.А., Белозеров Н.П. ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОРГО В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА.....	802
Шелепина Н.В., Польшкова Н.Э., Чемерис А.В. ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ГОРОХА.....	804
Энеев С.Х. К ВОПРОСУ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ, ВЫСОКОЦЕННОЙ И ДЕШЁВОЙ ГОВЯДИНЫ В СКФО.....	806

**СЕКЦИЯ 5. РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ,
САДОВОДСТВЕ И ВИНОГРАДАРСТВЕ**

Абильфазова Ю.С. МИКРОУДОБРЕНИЯ В СУБТРОПИКАХ РОССИИ.....	807
Алёхин С.Н., Саломатин В.А., Плотникова Т.В. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ КУБАНИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ТАБАКА.....	809
Алёхин С.Н., Плотникова Т.В., Тютюнникова Е.М., Щерба М.С. ЭКОЛОГИЧНЫЕ И ЭКОНОМИЧНЫЕ ПРИЁМЫ В АГРОТЕХНОЛОГИИ ТАБАКА.....	811

Алехина Е.М. ОПТИМИЗАЦИЯ СОРТИМЕНТА ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА.....	812
Арнаутова Г.И. БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВИДОВ РОДА PRIMULA L. ДАГЕСТАНА.....	816
Асадуллаев Р.А. СОРТА СЕЛЕКЦИИ АЗЕРБАДЖАНСКОГО НИИ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ КАК ОБЪЕКТ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ.....	817
Ашурбекова Ф.А., Кагерманов Б.К. ВЛИЯНИЕ СНАБЖЕНИЯ КРОНЫ НА РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ЯБЛОНИ.....	818
Бакаева Н.П., Салтыкова О.Л., Мелентьев Д.А. НАКОПЛЕНИЕ УГЛЕВОДОВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	821
Бакаева Н.П., Салтыкова О.Л. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАВОЛЖЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА УРОЖАЙНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА.....	825
Балабанова Н.Ф., Воронкова Н.А. ЗНАЧЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРИЕМОВ В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	832
Банкрутенко А.В. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СМЕСЕЙ ОДНОЛЕТНИХ КУЛЬТУР В ПОДТАЙГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	834
Батукаев А.А., Хамурзаев С.М., Курбанов С.С. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАЗЫ СОРТОВ ЯБЛОНИ.....	836
Бахман В.Ю. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УКОРЕНЯЕМОСТИ ЗЕЛЁНЫХ ЧЕРЕНКОВ ПРЕСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ОТБОРНЫХ ФОРМ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	840
Бекузарова С.А., Цомартова Ф.Т., Луценко Г.В. ВЯЗЕЛЬ ПЕСТРЫЙ – СТИМУЛЯТОР ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.....	843
Бельшикина М.Е. ФОРМИРОВАНИЕ БИОМАССЫ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ И СПОСОБА ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ.....	844
Бикеева Т.В., Троц Н.М. ВЛИЯНИЕ ВИДОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА АККУМУЛЯЦИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАСТЕНИЯМИ СОИ СОРТА САМЕР 2 ЭЛИТА.....	848
Бородычев В.В., РАСХН, Гуренко В.М., Шишляникова М.В. КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ.....	851
Бочарников В.С., Мещеряков М.П. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ВНУТРИПОЧВЕННОМ И КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ.....	854
Бузоверов А.В., Пинчук А.П. ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО МОНИТОРИНГА В САДОВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ ЗАПАДНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ.....	856
Бурдина В.А., Колесникова И.Я. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АГРОПРИЕМОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ И ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОЧВЕННЫХ ГРИБОВ.....	859
Вараксин Г.С., Вайс А.А., Вараксина С.Г., Шангова О.Г. СОСТОЯНИЕ РЯДОВ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС С УЧЕТОМ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ СРЕДНЕЙ СИБИРИ.....	862
Гамзатов М.М., Муслимов М.Г., Шихшалилов У.М. РОЛЬ СОРТОВЫХ КУЛЬТУР В СОЗДАНИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	864
Герейханова А.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВАКУУМНОЙ ОБРАБОТКИ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СЕМЯН.....	865
Гимбатов А.Ш., Эмиров С.А., Багамаева Х.Р. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ ПОВЕРХНОСТНОГО УЛУЧШЕНИЯ ЛУГОВ И ПАСТБИЩ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	866
Гимбатов А.Ш., Ибрагимов К.М. ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕКОТОРЫХ ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ.....	868

Гимбатов А.Ш., Алимйрзаева Г.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА.....	870
.Гимбатов А.Ш., Зубаева П.З. РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ.....	872
Гимбатов А.Ш., Гаджиев М.М. ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ.....	873
Горькова И.В., Гагарина И.Н., Гагарина А.Ю., Горьков А.А., Полехин С.А. АКТИВИЗАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	875
Гулиев И.Г. МОЩНОСТЬ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ПАСОКИ.....	878
Гюльмагомедова Ш.А., Алышев В.А. ВЛИЯНИЕ ЛИМИТИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЧЕРЕШНИ И ВИШНИ.....	880
Гюльмагомедова Ш.А., Алышев В.А. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВРЕДНОСНОСТЬ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА В ПЛАДОВОМ САДУ.....	882
Данилов К.П. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА МАССУ РАСТЕНИЙ СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ.....	883
Данилов К.П. ПОЕДАЕМОСТЬ ПАСТБИЩНОГО КОРМА ПРИ ИНТЕНСИВНОМ СТРАВЛИВАНИИ ТРАВСТОЕВ.....	885
Данилов К.П., Шашкаров Л.Г., Романов Н.В. АССИМИЛЯЦИОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ТРАВСТОЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГОДА ЖИЗНИ И СПОСОБА ПОСЕВА.....	887
Догадина М.А., Ставцева Т.И. РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РОЗ.....	888
Доев Д.Н., Хекилаев Ц.А. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ.....	892
Дрёмова М.С., Яковченко М.А. СОЗДАНИЕ ПИТОМНИКА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ДЛЯ НУЖД РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОРОДНОГО ОТВАЛА УГОЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	895
Ибрагимов А.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ, ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРОТА.....	896
Иваницкий К.И., Хомутова С.А. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТАБАКА ДЛЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	902
Исмаилов А.Б., Байрамбекова З.С., Байрамбекова И.П. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА.....	904
Караев М.К., Гаджиев Я.М. ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА.....	905
Караев М.К., Халипаев Ш.Г., Бамматов И.Ш. ГАБИТУС КРОНЫ КУСТА И КАЧЕСТВО МАШИННОЙ УБОРКИ ВИНОГРАДА.....	907
Кирсанова Е.В., Лаврухина Е.А., Дарюга К.В., Чернова Л.И. ТЕХНОКЕЛЬ АМИНО МО – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ.....	909
Кислицына А.А. ПОЛОСНЫЕ ПОСЕВЫ НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	911
Кузнецова Н.В., Степанова Н.Е. КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	912
Курбанов С.А., Магомедова Д.С. ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЕРЦА В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	916
Курбанов С.А., Магомедова Д.С., Рамазанова Т.В. КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ СОИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА.....	918
Курбанов С.А., Ниматулаев Н.М. ПЕРСПЕКТИВНАЯ МНОГОЛЕТНЯЯ БОБОВАЯ КУЛЬТУРА В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	919
Курбанов С.А., Магомедова Д.С., Абдулмуслимова Г.И. КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ КАК ФАКТОР ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ТОМАТОВ.....	921

Курбанов С.С., Ахмадов А.Х. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ К ЛИМИТИРУЮЩИМ ФАКТОРАМ.....	923
Лобков В.Т., Новикова А.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ОБРАБОТОК ПОЧВЫ.....	925
Лытов М.Н. БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРОШЕНИЯ СОИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ.....	927
Магомедов К.Г., Гарунова Ж.М., Гарунова З.М., Кагиров Г.Д. ГУСТОТА СТОЯНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРМОВЫХ БОБОВ.....	929
Магомедов К.Г., Гарунова Ж.М., Гарунова З.М., Кагиров Г.Д. КОРМОВЫЕ БОБЫ – ЦЕННАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА.....	931
Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Гарунова Ж.М., Кагиров Г.Д. ЦВЕТЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ КОРМОВЫХ БОБОВ.....	934
Магомедова А.А. ВЛИЯНИЕ ПАРОСИДЕРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ В САДУ НА ПЛОДОНОШЕНИЕ СЛИВЫ.....	935
Мусаев М.Р., Мансуров Н.М. РЕГУЛИРОВАНИЕ СОЛЕВОГО РЕЖИМА ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ПУТЕМ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЫРЕЯ УДЛИНЕННОГО И ЛЮЦЕРНЫ.....	937
Муслимов М.Г., Салаватов А.С. НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА.....	941
Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА В УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА.....	942
Муслимов М.Г., Будаичнев Ш.И. ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ СЕЛЕКЦИИ КРАСНОДАРСКОГО НИИСХ В РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА.....	944
Муслимов М.Г. РОЛЬ СОРГО В УКРЕПЛЕНИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН.....	945
Науменко С.А., Иваницкий К.И., Жигалкина Г.Н., Павлюк И.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ СОРТОВ ТАБАКА.....	947
Петров Н.Ю., Ларионова М.С. ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	948
Ракитина Н.В. САХАРНОЕ СОРГО – СОПУТСТВУЮЩАЯ КУЛЬТУРА РИСОВЫХ СЕВООБОРОТОВ.....	950
Салимов Вугар Сулейман оглы СБОР, СОХРАНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА.....	952
Самсонова И.Д. АНАЛИЗ СПЕКТРА ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ МЕДОНОСОВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ РАСТИТЕЛЬНОСТИ.....	958
Самсонова И.Д. ОЦЕНКА МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	960
Сапукова А.Ч. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СТРАТИФИКАЦИИ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН АБРИКОСА.....	963
Сапукова А.Ч. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СЛАБОРОСЛЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ КРОНЫ.....	964
Сепиханов А.Г., Исмаилова Н.У. ЭНЕРГО - И РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СИЛОСНЫХ КУЛЬТУР В ДАГЕСТАНЕ.....	968
Сепиханов А.Г. ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА КУЛЬТУР ПОЛЕВОГО КОРМОПРОИЗВОДСТВА.....	970
Сепиханов А.Г., Зубаева А.З. ОЗИМЫЙ РАПС – ЦЕННАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА В ПОЛЕВОМ КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ДАГЕСТАНА.....	973
Серпуховитина К.А., Худавердов Э.Н. СИСТЕМА РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	975
Стружкова Е.А. ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СРЕДНЕРАННИХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ БИОПРЕПАРАТОВ.....	976

Халилов М.Б., Джапаров Б.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА.....	979
Хамоков Х.А. ЗАВИСИМОСТЬ СИМБИОТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ПОСЕВОВ СОИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ КБР ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	981
Хамоков Х.А. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСНОВНОЙ И ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТОК ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВЫ СОИ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	983
Хамурзаев С.М., Батукаев А.А., Курбанов С.С. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	985
Хлопяников А.М., Хлопяникова Г.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ.....	991
Цагараева Э.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ.....	994
Шерер Д.В., Егушова Е.А. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	996
Яковченко М.А., Дрёмова М.С., К.А. Шапошникова РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ И МОНИТОРИНГ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1000

СЕКЦИЯ 6. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Айрапетян В.А., Садыгова М.К., Лихацкая С.Г. АМАРАНТОВАЯ МУКА В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	1006
Аливова Н.М., Салманов М.М., Исригова Т.А. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА АМИНОКИСЛОТ В ВИНОГРАДЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦУКАТОВ И ВАРЕНЬЯ.....	1008
Басаева М.К., Кудзиева Ф.Л. РОЛЬ ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ И ЖИРОВЫХ ПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ ДЕТЕЙ.....	1011
Власова Ж.А., Власов Н.Ю. КАЧЕСТВО ТВОРОГА, РЕАЛИЗУЕМОГО В ТОРГОВОЙ СЕТИ.....	1014
Власова Ж.А., Власов Н.Ю. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СВЕТЛЫХ СОРТОВ ПИВА.....	1017
Герейкаев Г.А. О КАЧЕСТВЕ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.....	1020
Гуменюк О.А. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ ИСТОЧНИКОВ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ с. КРАСНОСЕЛЬСКОГО И п. БЕРЁЗОВКА УВЕЛЬСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1023
Данилов К.П. НЕГАТИВНЫЕ СТОРОНЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА И КВАСА.....	1026
Датиева Б.А., Гогаев О.К. ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ТВОРОЖНОЙ МАССЫ.....	1027
Забелина М.В., Маркелов М.Ю. МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ПИЩЕВЫХ ЦЕПЯХ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ г. САРАТОВА.....	1029
Закипная Е.В. ВЛИЯНИЕ ФАСОЛЕВОЙ МУКИ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ.....	1030
Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедова Л.М. ФЕЙХОА – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ЖИВОГО МАРМЕЛАДА.....	1031
Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедова Л.М., ЧЕМ ПОЛЕЗЕН МАРМЕЛАД.....	1032
Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедова Л.М. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ВИНОГРАДНОГО СИРОПА.....	1034
Кабисов Р.Г. КИСЛОМОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ «ВИТАМИННЫЙ».....	1037

Карташев А.А., Бурец Е.Д., Коев Г.В. ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	1040
Карташев А.А., Коев Г.В., Бурец Е.Д. ЛИОФИЛИЗАЦИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	1041
Кесаева О.А., Кудзиева Ф.Л. ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА КУКУРУЗНЫХ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОЛИПИДОВ.....	1044
Кесаева О.А., Кудзиева Ф.Л. ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНЫХ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОЛИПИДОВ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ В ПРОЦЕССЕ ЕГО ХРАНЕНИЯ.....	1045
Кесаева О.А., Кудзиева Ф.Л., Кусова И.У. ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНЫХ АКТИВИРОВАННЫХ ФОСФОЛИПИДОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРНО - МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕСТА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ТЕСТОПРИГОТОВЛЕНИЯ.....	1046
Кожевникова А.М. ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАСЛА ОРЕХА ФУНДУКА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ...	1047
Конев А.В., Мирошниченко Г.В. ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ РАЗНОТРАВНОГО МЕДА, СОБРАННОГО В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1049
Конопельцев И.Г., Юкляева Ю.Б., Видякина Е.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗОНИРОВАННОГО РЫБЬЕГО ЖИРА.....	1052
Костюченко А.А., Троц Н.М., Обушенко С.В. НАКОПЛЕНИЕ СВИНЦА ПРОРОСТКАМИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «КИНЕЛЬСКАЯ 59».....	1055
Кудзиева Ф.Л. ВЛИЯНИЕ ФОСФОЛИПИДОВ ПОДСОЛНЕЧНЫХ МАСЕЛ ОЛЕИНОВОГО ТИПА НА СОХРАНЕНИЕ СВЕЖЕСТИ ХЛЕБА.....	1057
Кудзиева Ф.Л., Басаева М.К. ВЛИЯНИЕ ЛЕЦИТИНОВ ПОДСОЛНЕЧНЫХ МАСЕЛ ОЛЕИНОВОГО ТИПА НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ.....	1058
Кузнецова Л.И., Садыгова М.К. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ СТУДЕНЧЕСКОГО БАТОНА, ОБОГАЩЁННОГО НУТОВОЙ МУКОЙ.....	1059
Лукин О.А. ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ХОЛОДОМ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ.....	1060
Лукин О.А. ДИАГНОСТИКА АНТРАКНОЗА ТЫКВЕННЫХ.....	1061
Макарова Н.В., Валиулина Д.Ф. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ МЕСТНЫХ И ИМПОРТНЫХ ЯБЛОК.....	1061
Мукайлов М.Д., Алиев Х.А. КЛАССИФИКАЦИЯ СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВ И ЯГОД ПО СОДЕРЖАНИЮ ВИТАМИНОВ.....	1065
Мунгиева Н.А. ОБЗОР РЫНКА ЛИКЕРОВ В РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ЛИКЕРОВ В ДАГЕСТАНЕ.....	1067
Омаров М.Д., Омарова З.М. БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ХУРМЫ ВОСТОЧНОЙ И ФЕЙХОА.....	1070
Перцева Е.В. ВЛИЯНИЕ СОРТОВ НА ИЗРЕЖИВАНИЕ АГРОЦЕНОЗОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РОСТКОВОЙ МУХОЙ (<i>Delia platura</i> Mg.).....	1074
Пинчук Л.Г., Юркеева Н.У., Кондратенко Е.П. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	1076
Пинчук Л.Г., Кондратенко Е.П., Сигачева М.А., Юркеева Н.У. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЗЕРНА МЯГКОЙ ЯРОВОЙ И ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	1080
Пичугина О.А., Копылов Г.М., Е.М. Курицина СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В АРБУЗАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ОМСКА И ДИНАМИКА ИХ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ.....	1082
Садыгова М.К., Германцева Н.И. ПРИМЕНЕНИЕ МУКИ ИЗ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ НУТА В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	1084

Салманов М.М., Эчилов М.М., Салманов К.М. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УКРЫВНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА.....	1086
Салманов М.М., Исригова Т.А. МИКРОФЛОРА СВЕЖЕГО ВИНОГРАДА, ВОЗДЕЛЫВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ РАВНИНЫ ДАГЕСТАНА.....	1089
Салманов М.М., Магомедова Э.З. МАЛИНА - ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДАГЕСТАНА.....	1092
Сенькина Т.А., Чернова А.М. РАЗРАБОТКА РУБЛЕННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	1094
Сигачева М.А., Пинчук Л.Г. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЗЕРНА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОМ ОЗОНИРОВАНИИ СЕМЯН.....	1096
Сураева А.В., Кожевникова Т.Ю. СОХРАННОСТЬ ЯБЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ БИОПРЕПАРАТАМИ.....	1098
Троц А.П. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ТОМАТНОЙ ПАСТЫ.....	1100
Улчибекова Н.А., Мукаилов М.Д. ВИТАМИН РР В ЗЕМЛЯНИКЕ.....	1103
Франко Е.П. СЕМЕНА БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР - ЦЕННЫЙ ИСТОЧНИК БЕЛКА.....	1104
Халявина М.Л. ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ НАБЛЮДЕНИЯ.....	1106
Хлопяников А.М., Хлопяникова Г.В. ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ.....	1109
Цугкиева В.Б., Дзантиева Л.Б., Цугкиева И.Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ СЫРЬЯ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ РСО- АЛАНИЯ.....	1115
Черняков А.И., Троц Н.М., Горшкова О.В. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВЫХ ПЛАНТАЦИЙ КАРТОФЕЛЯ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОГО В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ.....	1116

**СЕКЦИЯ 7. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Бедоева С.В., Моллаева Н.Т. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ.....	1119
Горшенин В.И., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. ВИБРАЦИОННЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН И ДАЛЬНЕЙШИЕ ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ ДЛЯ ВЫКОПКИ КОРНЕПЛОДОВ.....	1121
Горшенин В.И., Алёхин А.В. К ОБОСНОВАНИЮ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ КОЖУХА РОТАЦИОННОГО ЩЕЛЕВАТЕЛЯ.....	1123
Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Абдулнатипов М.Г. К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕРБИЦИДОВ.....	1125
Игитов Ш.М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТА МАШИН МАШИННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ.....	1127
Игитов Ш.М., Хабибов С.Р. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА МАШИННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ.....	1128
Курдюмов В.И., Твердунов П.С., Твердунова В.С. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВОДОПОДГОТОВКИ.....	1130
Умаров Р.Д., Айбатыров К.С., Ильясов Р.Т. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОСАДКИ САЖЕНЦЕВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ ЗАКЛАДКЕ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ.....	1132
Умаров Р. Д., Бекеев А. Х., Алиев М. Н., Айбатыров К. С., Ильясов Р. Т. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕЖКУСТОВЫХ ПОЛОС ВИНОГРАДНИКОВ.....	1133

Юлдашев З.Ш. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ДОЖДЕВОГО ОБЛАКА НА РАВНОМЕРНОСТЬ ПОЛИВА ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН ФРОНТАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ.....	1135
---	------

СЕКЦИЯ 8. ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Агаларова П.И., Эльдарова Ж.М. АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ОБРАЗОВАНИИ УЧАЩИХСЯ.....	1138
Агошкова А.Н. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	1141
Агаева Р.Д., Исаева Н.Г. УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА – КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В КУРСЕ ХИМИИ.....	1144
Ашурбекова Т.Н. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ.....	1146
Болдак А.К. ОБ ОТКРЫТИИ ПРОГРАММЫ «МВА-АГРОБИЗНЕС» (AGRIMBA) В УО «ГГАУ».....	1147
Герейханова А.Ю. ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	1149
Игнатъева О.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ АГРАРНОГО ВУЗА В УСЛОВИЯХ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ.....	1149
Локтина Р.В., Пухова Н.А., Федотова Е.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ.....	1151
Мантатова Н.В., Бодиев Р.Д., Раднатаров В.Д., Убашеев О.И., Багинов Б.О. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН КАФЕДРЫ «ТЕРАПИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА».....	1153
Медяков Е.Г., Коваль Ю.И. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ АВТОРИЗОВАННОГО ИЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....	1155
Медяков Е.Г. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА.....	1157
Мифтахутдинова Т.В. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА.....	1159
Муруева Г.Б. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ».....	1161
Паштаев Б.Д., Шихсаидов Б.И. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА К ИННОВАЦИОННО- КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	1163
Петракова Н.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА.....	1169
Скрыгин В.В. ФОРМИРОВАНИЕ УСПЕХООРИЕНТИРОВАННОСТИ СТУДЕНТА АГРАРНОГО ВУЗА.....	1171
Стальмакова В.П., Исаева Н.Г. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ПО ЭКОЛОГИИ И ХИМИИ.....	1173
Угольников О.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИКИ УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	1175
Умаров Р.Д. ДУМАЙ, ТВОРИ, ПРОБУЙ.....	1178
Хайбулаева С.К., Бедоева С.В. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.....	1179
Шапсигов М.М., Карашаев М.Ф. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ.....	1180