

0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**

ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РД»

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ В АПК

**Сборник научных трудов
Всероссийской научно-практической конференции
22-23 ноября 2018 г**

Махачкала – 2018

УДК 631(063)
ББК 65.32

Современные технологии и достижения науки в АПК // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», 2018г. – 498с.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Джамбулатов З.М. – ректор Дагестанского ГАУ, д.в.н., профессор – **председатель.**
Догеев Г.Д. – директор ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД»,
к.э.н. – **сопредседатель.**
Мукайлов М.Д. – проректор по НИР Дагестанского ГАУ, д.с.-х.н.,
профессор – **зам. председателя.**

ЧЛЕНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА:

Исригова Т.А. – начальник НИУ Дагестанского ГАУ, д.с.-х.н., профессор.
Мазанов Р.Р. – председатель СМУ Дагестанского ГАУ, к.т.н., доцент.
Ашурбекова Т.Н. - начальник отдела НИД Дагестанского ГАУ, к.б.н., доцент.
Улчибекова Н.А.- начальник ОНИД Дагестанского ГАУ, к. с.-х. н, доцент.
Гунашев Ш.А. – руководитель НИРС Дагестанского ГАУ к.в.н., доцент.

Статьи публикуются в авторской редакции.

Совет молодых ученых ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», выражает искреннюю благодарность всем, кто принял участие в подготовке и проведении Всероссийской научно-практической конференции.

Электронная версия сборника материалов конференции будет размещена на сайте Дагестанского ГАУ www.daggau.ru и в научной электронной библиотеке **eLIBRARY** и **РИНЦ**.

ISBN 978-5-6041758-3-5

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2018 г.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 637.5

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОПЧЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ С
ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИОКСИДАНТА**

Войтенко Л.Г. –д.в.н., профессор; **Войтенко О.С.** –к.с.-х.н., доцент
Сурувикина Д.А.- студентка 4 курса; **Челбина А.С.** - студентка 1 курса
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский

Аннотация. В результате проведенных исследований разработана технология варено-копченой колбасы, обогащенная селеном, доказана возможность роста пропионовокислых бактерий в экстремальных условиях среды. Установлено, что применение бактериального концентрата ускоряет биохимические процессы и повышает функционально-технологические свойства готового изделия.

Ключевые слова: колбаса варено-копченая, антиоксидант, функционально-технологические свойства.

Abstract. As a result of the research, the technology of boiled-smoked sausage enriched with selenium has been developed, the possibility of the growth of propionic acid bacteria in extreme environmental conditions has been proved. It was found that the use of bacterial concentrate accelerates biochemical processes and increases the functional and technological properties of the finished product.

Keywords: cooked-smoked sausage, antioxidant, functional and technological properties.

Одним из приоритетных направлений государственной политики России является формирование системы здорового питания населения. Сопrotивляемость организма влиянию неблагоприятных для здоровья факторов, а также вероятность возникновения широкого круга заболеваний в значительной степени определяются состоянием физиологической системы антиоксидантной защиты, важнейшим элементом которой является селен. Данный микроэлемент относится к незаменимым факторам питания и должен постоянно присутствовать в рационе человека. Согласно данным клинических и эпидемиологических исследований, проводимых сотрудниками института питания РАМН (Л.Г.Войтенко 2014, В.А. Тутельян, С.А. Хотимченко, Н.А. Голубкина), практически на всей территории России выявлен дефицит селена.

С учетом культуры высокого потребления мяса и продуктов его переработки эффективным и быстрым путем коррекции нарушений обеспеченности населения селеном является разработка и широкое использование мясных продуктов, обогащенных селеном (Гнидин С.С. 2014, Войтенко О.С. 2016).

Целью нашей работы была разработка технологии варено-копченых колбас, обогащенных селеном.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи исследований: обосновать использование бактериального концентрата пропионовокислых бактерий «Селенпропионикс» в технологии варено-копченых колбас, исследовать биохимическую активность бакконцентрата при экстремальных условиях культивирования, изучить влияние бакконцентрата на функционально-технологические свойства мяса в процессе выдержки в посоле.

Исследования проводились на кафедрах пищевых технологий и микробиологии ФГБОУ ВО Донского ГАУ. При выполнении работы использовались общепринятые, стандартные и нетрадиционные методы исследований, обеспечивающие выполнение поставленных задач.

Предлагаемый способ включает подготовку сырья, размораживание, обвалку, жиловку, измельчение. Посол осуществляли при $t (3+1)^{\circ}\text{C}$ в кусках 2-2 суток в шроте 1-2 суток, добавление бактериального концентрата пропионовокислых бактерий «Селенпропионикс», измельчение на волчке, приготовление фарша в мешалке 8-10 мин, наполнение оболочек на гидравлических шприцах, формирование батонов, осадку при $t (3+1)^{\circ}\text{C}$ 4 сут, варку при $t (74+1)^{\circ}\text{C}$ 45-90 мин, охлаждение при t не выше $(20)^{\circ}\text{C}$ 2-3 ч, копчение при $t (45+5)^{\circ}\text{C}$ 2-3, сушку при $t (11+1)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(76+2)\%$ 2-3 суток. Полученные образцы варено-копченой колбасы подвергались органолептической и физико-химической оценке. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение органолептических и физико-химических показателей варено-копченой колбасы, обогащенной селеном

| Показатель | | Значение |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Консистенция и внешний вид | | Однородная. Допускается отделение сыворотки |
| Цвет | | От бежевого до розового с белыми вкраплениями |
| Вкус и запах | | Чистый, слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов |
| Предельные значения pH | | 5,5–7,0 |
| Содержание селена, мг/см ³ | | 20 |
| Концентрация экзополисахаридов, мкг/мл | | 53,0 |
| Антимутагенная активность | Среднее число ревертантов на чашку | 611 |
| | Ингибирование, % | 61,8 |
| Температура при выпуске с предприятия, °C, не более | | 6 |
| Масса продукта (см ³), в которой не допускаются | БГКП (колиформы) | 10 |
| | <i>S.aureus</i> | 10 |
| | Патогенные микроорганизмы (в т.ч. сальмонеллы) | 50 |
| Дрожжи, КОЕ/г, не более | | 10 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| Плесени, КОЕ/г, не более | | 10 |
| Количество пропионовокислых бактерий, КОЕ/см ³ , не менее | | 1×10 ¹⁰ |
| Активность гемовых ферментов | Супероксиддисмутаза (СОД), ед/мг белка | 2,00 |
| | Каталаза, мкат/мл | 2950,0 |
| | Пероксидаза, нмоль/мин·мг белка | 1,113 |

При использовании микроорганизмов в технологии производства варено-копченой колбасы, обогащенной селеном мы учитывали не только биохимическую активность, но и особенности их функционально технологического действия в комплексе с селеном в составе БАД.

Из данных, представленных в таблице, видно, что пропионовокислые бактерии обладают высокой устойчивостью к селену, синтезируют значительное количество гемсодержащих ферментов и [супероксиддисмутазы](#). Следует отметить высокое содержание [экзополисахаридов](#), что весьма привлекательно для улучшения функционально-технологических свойств мясного сырья. Исследованиями установлено, что с повышением селенита натрия в питательной среде увеличивается содержание экзополисахаридов. Следует отметить простую реализацию технологических решений, отсутствие дополнительных затрат, возможность внедрения в условиях как малых, так и крупных предприятий мясоперерабатывающей отрасли.

Как показали результаты исследований, уровень ВСС (влагосвязывающая способность) мяса увеличивается, при этом опытные образцы имеют показатели ВСС выше, чем контрольные. Так, значение ВСС 75% достигается в опытных образцах через 18 ч (уравнение регрессии $y=56,58+0,66x-0,019x^2$), тогда как в контрольных образцах такое значение достигается через 24 ч ($y=56,34+0,42x-0,011x^2$). Это объясняется, вероятно, высоким экзополисахаридным потенциалом пропионовокислых бактерий, что способствует более высокой степени гидратации белков мяса и, как следствие, улучшению структурно-механических свойств и качества соленого сырья.

Оценка качества готового продукта, проведенная с использованием профильного метода, показала, что мясные продукты, выработанные по действующей и разработанной технологии, были высокого качества, но опытные образцы отличаются более плотной и упругой консистенцией, ярко выраженным приятным специфическим вкусом и ароматом, имеют «облагороженный» запах и устойчивую окраску и соответствуют показателям деликатесных продуктов ГОСТ 34159-2017.

Вследствие увеличения влагосвязывающей и водоудерживающей способности белков опытных образцов мяса было зафиксировано повышение выхода готовой продукции на 2%. Таким образом, предложенная технология позволяет интенсифицировать технологический цикл и получить готовый продукт с высокими потребительскими свойствами.

Следуя из выше сказанного установлено, что применение бактериального концентрата «Селенпропионикс» ускоряет биохимические

процессы и повышает функционально-технологические свойства мясного сырья при посоле.

Список литературы

1. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.

2. Войтенко О.С., Продуктивность свиней и качество получаемой продукции при использовании биологических препаратов/Войтенко О.С.//автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Дон. гос. аграр. ун-т. п. Персиановский, 2014.

3. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25

4. Гнидин С.С., Влияние препаратов "Тетра+" и "β - каротина" на качество мяса цыплят-бройлеров/Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 5. С. 37-38.

5.Гнидина Ю.С., Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности /Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., 6.Гнидин С.С.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 6. С. 29-31.

7.Гнидин С.С., Интер-Медикал/ Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко// 2014. № 3. С. 127.

8.Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения /Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А.//В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138.

9.Войтенко О.С., Способ шприцевания запеченной свинины /Войтенко О.С., Садольский О.В.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.

10.Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.

11.Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

12. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание

ученой степени доктора ветеринарных наук/ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет". Краснодар, 2012 290.

13. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2012.

14. Войтенко Л.Г. Производственная апробация комплексных схем лечения с использованием биогенных стимуляторов при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 19-20.

15. Войтенко Л.Г., Лечение коров с применением биогенных стимуляторов/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. С. 19.

16. Войтенко Л.Г., Совершенствование терапии коров при послеродовом эндометрите/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Ветеринарный врач. 2010. № 4. С. 43-46.

17. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Российский университет дружбы народов (РУДН). Москва, 2007.

18. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / ГОУВПО "Российский университет дружбы народов". Москва, 2007.

19. Войтенко Л.Г., Селеновый статус и нарушения функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//Экология человека. 2007. № 1. С. 12-15.

20. Войтенко Л.Г., Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / п. Персиановский, 2000.

УДК 637.5

РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

Войтенко Л.Г.- д.в.н., профессор, **Войтенко О.С.**- к.с.-х.н., доцент,
Тертыченко К.В. - студент, ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация: В нашей работе мы изучили влияние разных пород свиней на выход колбасных изделий. По результатам исследований выявили, что порода свиней имеет высокое влияние на выход готового продукта, органолептические показатели и пищевую ценность.

Ключевые слова: ландрас, дю-рок, СМ-1, колбасные изделия

Abstract: in our work we have studied the influence of different breeds of pigs on the output of sausages. According to the results of studies revealed that the breed of pigs has a high impact on the yield of the finished product, organoleptic characteristics and nutritional value.

Keywords: Landrace, du rock, SM-1, sausages

Актуальными задачами, стоящими перед отечественными мясоперерабатывающими предприятиями, являются увеличение объемов производства и улучшение качества вырабатываемой продукции. В условиях дефицита отечественного сырья развитие свиноводства одно из приоритетных направлений в решении поставленных задач. В мировой практике в структуре производства мяса лидирующее положение занимает свинина и составляет почти 40 % (Гнидин С.С., 2014, Войтенко Л.Г. 2012).

Работами отечественных и зарубежных ученых доказано, что новые технологии выращивания свиней, специфичность и направленность селекции при получении новых пород и производственных типов оказывают влияние на развитие и соотношение пластического материала в организме животных, на выход и качество мяса. Под действием метаболизма у животного изменяются и технологические показатели мяса - структура, окраска, влагоудерживающая способность, консистенция, химический состав, степень и характер распределения жира, вкусовые и ароматические свойства, а также потери при термической обработке.

На основании проведенных исследований ученым Никитиным В.Я. был сделан вывод, что показатели структуры, окраски, влагоудерживающей способности, консистенции, химического состава, степени и характера распределения жира, вкусовых и ароматических свойств, а также потерь при термической обработке подтверждают необходимость дополнительного изучения мяса, получаемого от различных пород свиней, для дифференцированного использования в технологическом процессе. Поэтому, наряду с проведением анализа степени безопасности продукции, нужна объективная всесторонняя оценка мясного сырья с целью создания эффективных технологий его подготовки и переработки, а также рационального использования при производстве мясопродуктов. Целью нашей работы является изучение влияния свойств мяса свиней разных пород на качество и выход колбасных изделий.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи: обобщить имеющийся зарубежный и отечественный опыт в исследуемой области, провести комплексную оценку мясной продуктивности свиней разных пород и исследовать пищевую ценность и технологические показатели мяса полученного после их убоя, осуществить опытную выработку колбасного изделия и провести исследования качества, проанализировать полученные результаты в производстве мясопродуктов.

В качестве объектов исследований использовали мясо и внутренние органы свиней следующих пород: ландрас, дю-рок и скороспелая мясная (СМ-

1) после завершения откорма при достижении средней живой массы 100 кг, а также продукты, выработанные из мяса этих животных.

Из мяса полученного при обвалке правых полутуш было выработано колбасное изделие: колбаса «Украинская жареная». Была изготовлена из полужирной свинины в соответствии с ГОСТ 16351-86 «Колбасы полукопченые». Морфологический состав туши изучали после обвалки правой полутуши и отдельного взвешивания мяса, шпика, кости. Выход обработанных субпродуктов устанавливали как их процентное отношение к массе туши. Консистенцию и запах мяса определяли согласно ГОСТ 7269-79; влагоудерживающую способность пресс методом Грау; содержание белка находили методом Кьельдаля; жира с использованием аппарата Сокслета по ГОСТ 23042-86; Органолептическую оценку готовой колбасы устанавливали по пятибалльной шкале в соответствии с ГОСТ 9792.

В результате анализа исследований развития внутренних органов было выявлено, что по их выходу, массе и размерам животные разных пород имели достоверные различия. Полученные в ходе исследований результаты показали, что содержание белка в колбасе «Украинской жареной», выработанной из шейной части свиней пород ландрас и дюрок выше (17,43 ; 16,7 %), чем из мяса свиней пород СМ-1. Образцы, выработанные из мышечной ткани шейного отдела туш свиней породы дюрок, отличались высоким содержанием влаги (57,42 %) и при дегустационной оценке отмечены мраморность, а также их нежность и сочность. Наилучшими вкусовыми качествами обладали образцы колбасы, выработанной из филейной части свиней породы дюрок. Она отличалась высокой нежностью, сочностью, приятным вкусом и ароматом. Это объясняется оптимальным соотношением мышечной и жировой ткани в сырье, выраженной мраморностью мяса. Отмечены потери массы при производстве колбасы из мяса свиней скороспелой мясной породы. Ее выход составил 60,08 %, что на 0,92 % ниже показателя установленного ГОСТ 16351-86. При производстве колбасы из мяса свиней породы ландрас все показатели были на среднем уровне.

Из всей работы можно сделать выводы: порода свиней напрямую влияет на большинство показателей вырабатываемого продукта. Так, в ходе работы было замечено, что порода дюрок имеет наиболее высокие показатели содержания мяса, белков, жиров и др.

Список литературы

1. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.

2. Войтенко О.С., Продуктивность свиней и качество получаемой продукции при использовании биологических препаратов/Войтенко О.С.//автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Дон. гос. аграр. ун-т. п. Персиановский, 2014.

3. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25

4. Гнидин С.С., [Влияние препаратов "Тетра+" и "β - каротина" на качество мяса цыплят-бройлеров](#)/Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//[Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 5. С. 37-38.

5.Гнидина Ю.С., [Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности](#) /Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., 6.Гнидин С.С.//[Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 6. С. 29-31.

7.Гнидин С.С., [Интер-Медикал](#)/ Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко// 2014. № 3. С. 127.

8.Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения /Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А.//В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138.

9.Войтенко О.С., [Способ шприцевания запеченной свинины](#) /Войтенко О.С., Садольский О.В.//В сборнике: [Инновационные технологии пищевых производств](#) материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.

10.Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.

11.Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

12. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет". Краснодар, 2012 290.

13.Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2012.

14.Войтенко Л.Г. Производственная апробация комплексных схем лечения с использованием биогенных стимуляторов при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 19-20.

15.Войтенко Л.Г., Лечение коров с применением биогенных стимуляторов/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. С. 19.

16. Войтенко Л.Г., Совершенствование терапии коров при послеродовом эндометрите/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Ветеринарный врач. 2010. № 4. С. 43-46.

17. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук/Российский университет дружбы народов (РУДН). Москва, 2007.

18. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / ГОУВПО "Российский университет дружбы народов". Москва, 2007.

19. Войтенко Л.Г., Селеновый статус и нарушения функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//Экология человека. 2007. № 1. С. 12-15.

20. Войтенко Л.Г., Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

УДК 636. 4. 612. 017

ФИТОБИОТИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Войтенко О.С.- к.с.-х.н., доцент; **Войтенко Л.Г.**- д.в.н., профессор,

Тепин К.А.-студент

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

Аннотация: В данной статье обоснована целесообразность использования лиофилизованного фитобиотика при разработке рецептуры вареной колбасы. Установлено, что введение в рецептуру колбасы лиофилизованного фитобиотика улучшает органолептические, физико-химические характеристики готового изделия, а также увеличивает выход готовых изделий на 3–5 % и повышает пищевую ценность готового изделия.

Ключевые слова: лиофилизованный фитобиотик, вареная колбаса, физико-химические характеристики готового изделия.

Abstract: *In this article the expediency of use liofilized phytobiotic when developing the recipe of cooked sausage. It is established that the introduction to the recipe sausage liofilized Vitabiotics improves the organoleptic, physico-chemical characteristics of the finished product, but also increases the output of finished products by 3-5% and improves the nutritional value of the finished product.*

Key words: *freeze-dried phytobiotic, cooked sausage, physical and chemical characteristics of the finished product.*

Проблемой всех стран является вопрос обеспечения качества мяса, так как качество мяса это важнейший фактор повышения уровня жизни людей. Оценка качества мяса, является одним из приоритетных направлений современной науки (Птичкина, Н. М. 2017, Антипова, Л. В., 2015).

В настоящее время, по оценке ученых, дефицит белка в рационе питания населения составляет 32–41 % от необходимого количества. Эта ситуация позволяет рассматривать продукты питания, богатые полноценными белками как перспективное сырье для производства функциональных полноценных продуктов питания и одним из приоритетных направлений пищевых технологий XXI века является технология производства мясных продуктов с высокой пищевой, энергетической и биологической ценностью (Грибанова, Е. М. 2013, Войтенко, О.С. 2014, Янович, Е. 2015, Чомаев, А. М., 2017.).

Поэтому в своей работе нашей целью было совершенствовать технологию приготовления колбасы вареной при включении в рецептуру лиофилизированного фитобиотика. Для осуществления цели были поставлены следующие задачи: изучить органолептические показатели колбасы вареной; провести общую оценку качества колбасы вареной.

Органолептическую оценку колбасного изделия проводили по методике Журавской 1999 г. Технохимический контроль производства мяса и мясных продуктов для установления соответствия органолептических показателей качества требованиям нормативно-правовых актов. Определяли показатели: внешний вид, цвет, вкус, консистенцию с помощью органов чувств. Показатели качества колбасных изделий определяли сначала на целом (неразрезанном), а затем - разрезанном продукте. Показатели качества определяли в следующей последовательности: внешний вид, цвет и состояние поверхности - визуально, путем : внешнего осмотра, запах на поверхности продукта. При необходимости запах в толще продукта определяют по запаху только что вынутой из толщи продукта специальной или металлической спицы или иглы; консистенцию - надавливанием шпателем или пальцем.

Показатели качества разрезанного продукта определяют в следующей последовательности: перед проведением оценки колбасные изделия освобождают от оболочки. шпагагата и нарезают тоненькими ломтиками таким образом, чтобы обеспечить характерный для данного вида колбасных изделий вид и рисунок на разрезе; цвет, вид и рисунок на разрезе, структуру и распределение ингредиентов-визуально на только что сделанному поперечному или продольному разрезу продукта; запах, аромат, вкус и сочность мясных продуктов нарезанных на ломтики. При этом определяют специфический запах, аромат и вкус; отсутствие или наличие постороннего запаха, привкуса; степень выраженности аромата пряностей и копчения; соленость; консистенцию продуктов - нажатием, разрезанием, разжевыванием, размазыванием (паштеты). Во время определения консистенции определяют плотность, рыхлость, нежность, твердость, хрупкость, упругость.

Продукт оценивали по бальной системе. Каждый показатель шкалы имеет 5 степеней качества, выраженных в баллах: 5 - отличное качество; 4 - хорошее качество; 3 - удовлетворительное качество; 2 - неудовлетворительное качество; 1 - плохое качество. Результаты органолептического оценивания сравнивали с показателями качества, приведенными в нормативных документах на данный вид продукта, определяя при этом соответствие или

несоответствие продукта требованиям действующих нормативных документов и с контрольным образцом.

Предлагаемый нами способ приготовления осуществляли следующим образом: подготовленное сырье (мясо птицы) нарезали кусочками (0,5-0,7 см), измельчали шпик и пропускали через мясорубку. Сырье тщательно перемешивали с пряностями, посыпали черным перцем, паприкой, орегано и мелиссой, добавляем лук, яйца и сливки. Перемешивали до однородной консистенции. Осадку фарша проводили в течение 20-30 мин. Натуральную оболочку (черева) очищали и промывали водой. После осадки фарша, наполняли не очень плотно черева и прокалывали тонкой иглой, чтобы избежать воздушных пузырьков по всей длине. Готовили панировочную смесь. Отдельно высыпали в тарелку муку, взбитые яйца и панировку. Помещали колбасу в тарелки, в такой же последовательности. Отправляли в духовку нагретую до 200 градусов на 20 минут, через 20 минут переворачивали, и еще на пять минут включали гриль для зарумянивания.

Благодаря мелиссе и орегано, она еще и очень полезна, богата витаминами (А, С, Е и К) и минералами (кальций, магний, железо, калий, фосфор и марганец). Так же орегано – источник антиоксидантов, он оказывает противомикробное действие и противогрибковый эффект. Мелисса (от греч. – пчела) придает колбасе пикантный вкус и аромат, укрепляет иммунитет, а также богата витаминами группы В и аскорбиновой кислотой.

Таблица 1 - Органолептическая оценка колбасы

| Наименование | Показатели, балл | | | | | | | |
|--------------|------------------|-------|-----------------------|------|-------------------------|------|-------|----------------------------|
| | Внешний вид | | | Цвет | Текстура (консистенция) | Вкус | Запах | Общая оценка качества мяса |
| | Оформление | Форма | Состояние поверхности | | | | | |
| Контроль | 4,8 | 4,9 | 4,6 | 4,9 | 4,9 | 4,7 | 5,0 | 33,8 |
| Образец 1 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 35 |
| Образец 2 | 5,0 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 34,9 |

Анализ таблицы показал, что цвет мяса опытных образцах был свойственным компонентам, входящим в состав, консистенция была нежной, сочной, вкус приятным, пикантным, свойственным доброкачественным продуктам, в меру соленым, запах был хорошо выраженным, свойственным компонентам.

Общая оценка качества в опытных образцах была высокой их превышение над контролем составило 1,2; 1,1 балл.

Органолептические показатели колбасы были на высшем уровне, можно прийти к выводу, что обеспечивается расширение ассортимента мясных изделий, изготовленных в традициях русской кухни, что позволяет резко увеличить разнообразие потребляемых мясных продуктов с оригинальными потребительскими свойствами.

Список литературы

1. Птичкина, Н. М., Продукты питания с отрубями пшеничными// Н. М. Птичкина, О. С. Фоменко // Переработка с-х сырья. – 2011. – № 2. – С. 39–

41. Птичкина, Н. М. Исследование и разработка технологии вареных колбас с отрубями пшеничными // Н. М. Птичкина, О. С. Фоменко. // Мясная индустрия. – 2017. – №10. – С. 5–8.
2. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов // М.: Колос. - 2015. – 376 с.
3. Войтенко, О.С. Биологические особенности поросят при применении биопрепаратов / О.С. Войтенко // Вестник МичГАУ. – 2014. - № 1. – С. 55-57. 4.
4. Грибанова, Е. М. Эффективность использования пробиотиков, пребиотиков и их симбиотиков в кормлении цыплят-бройлеров / Е. М. Грибанова / Автореф. дис...с.-х. наук. - Курск – 2013.
5. Чомаев, А. М. Порода скота и мясные качества / А. М. Чомаев, М. Текеев, П. Сторчаков // Животноводство России. – 2017. - №5. – С. 17-19.
6. Янович, Е. Сохранить вкусовые качества мяса / Е. Янович, Н. Приступа, А. Мальчевский, А. Бальников // Животноводство России. – 2015. - №10. – С. 24-26.
7. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика / Войтенко О.С., Войтенко Л.Г. // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.
8. Войтенко О.С., Продуктивность свиней и качество получаемой продукции при использовании биологических препаратов / Войтенко О.С. // автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Дон. гос. аграр. ун-т. п. Персиановский, 2014.
9. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней / Войтенко О.С., Войтенко Л.Г. // Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25
10. Гнидин С.С., [Влияние препаратов "Тетра+" и "β - каротина" на качество мяса цыплят-бройлеров](#) / Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко Л.Г. // [Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 5. С. 37-38.
11. Гнидина Ю.С., [Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности](#) / Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Гнидин С.С. // [Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 6. С. 29-31.
12. Гнидин С.С., [Интер-Медикал](#) / Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко // 2014. № 3. С. 127.
13. Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения / Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А. // В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138.
14. Войтенко О.С., [Способ шприцевания запеченной свинины](#) / Войтенко О.С., Садовский О.В. // В сборнике: [Инновационные технологии](#)

пищевых производств материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.

15. Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.

16. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

17. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет". Краснодар, 2012 290.

18. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2012.

19. Войтенко Л.Г. Производственная апробация комплексных схем лечения с использованием биогенных стимуляторов при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 19-20.

20. Войтенко Л.Г., Лечение коров с применением биогенных стимуляторов/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. С. 19.

21. Войтенко Л.Г., Совершенствование терапии коров при послеродовом эндометрите/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Ветеринарный врач. 2010. № 4. С. 43-46.

22. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Российский университет дружбы народов (РУДН). Москва, 2007.

23. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / ГОУВПО "Российский университет дружбы народов". Москва, 2007.

24. Войтенко Л.Г., Селеновый статус и нарушения функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//Экология человека. 2007. № 1. С. 12-15.

25. Войтенко Л.Г., Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / п. Персиановский, 2000.

УДК 636. 4. 612. 017

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА САЛАТА С ВЫСОКОЙ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТЬЮ**

Войтенко Л.Г.- д.в.н., профессор, **Войтенко О.С.**- к.с.-х.н., доцент,
Рудов С.С.- студент 3 курса, **Челбина А.С.**- студентка 1 курса ФГБОУ ВО
Донской ГАУ, п. Персиановский.

Аннотация: В данной работе представлена разработка салата с высокой биологической ценностью. В результате проведенных опытов, выявили в опытном готовом продукте повышение пищевой ценности, улучшение технологического процесса по сравнению с контрольным.

Ключевые слова: салат, усовершенствование технологии биологическая, пищевая ценность.

Abstract: this paper presents the development of a salad with high biological value. As a result of the experiments, revealed in the experimental finished product increased nutritional value, improved process compared with the control.

Key words: salad, improvement of biological technology, nutritional value.

В данном ритме жизни люди все больше предпочитают услуги общественного питания, ритм жизни человек двадцать первого века не позволяет полноценно заниматься приготовлением пищи, что способствует развитию индустрии общественного питания. Предприятиям общественного питания необходимо постоянно развиваться из-за большого количества конкурентов. Это приводит к необходимости обогащения меню.

Целью нашей работы стала улучшение технологии приготовления салата путем добавления ламинарии.

Для реализации поставленной цели мы поставили задачу: определить органолептические свойства салата согласно ГОСТ, усовершенствовать технологию приготовления и определить изменения органолептических показателей при внесении биологически активного вещества «Ламинария».

Ламинария – это бурая водоросль, которая необходима в рационе человека. Другое название данного продукта – морская капуста, она имеют огромное количество полезных свойств, однако при неконтролируемом потреблении может возникнуть отрицательные эффекты. В продукте содержится огромное количество клетчатки, йода, витаминов, железа и других полезных веществ.

Именно богатейший состав ламинарии склонил нас к выбору этого продукта. Большая концентрация йода способствует выведению из организма человека вредных веществ, в основном это тяжелые металлы, но из-за высокого содержания йода её нельзя применять людям, страдающим от гиперфункции щитовидной железы.

Таблица 1 – Химический состав ламинария

| Название | Содержание, массовая доля на 100 г продукта | От суточной нормы % |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| Витамин В ₁ (тиамин) | 0,045-0,200 мг | 7,6% |
| Витамин В ₂ (рибофлавин) | 0,145-0,310 мг | 11,8% |
| Витамин В ₃ (пантотеновая кислота) | 0,620 мг | 12,8% |
| Витамин В ₆ (пиридоксин) | 0,0-0,008 мг | 0,3% |
| Витамин В ₉ (фолиевая кислота) | 165,0 мкг | 45,0% |
| Витамин В ₁₂ (цианокобаламин) | 1,0 мкг | 33,3% |
| Витамин С (аскорбиновая кислота) | 2,0-8,0 мг | 9,3% |
| Витамин Е (альфа-токоферол) | 0,91 мг | 5,8% |
| Гамма-токоферол | 0,83 мг | 5,5% |
| Витамин D (эргокальциферол) | 2,3 мкг | 48,0% |
| Витамин РР (никотиновая кислота) | 0,470-1,500 мг | 4,9% |
| Витамин К (филлохинон) | 66,0 мкг | 55,0% |

Анализ таблицы показал, что количество витаминов в 100 г ламинарии увеличивает возможность покрытия дневной нормы. Среди минеральных элементов преобладают: йод, бор, бром, ванадий кремний, кобальт, мышьяк, стронций, хлор, магний, кадмий, натрий, железо, литий, кальций, сера, медь, цинк.

Основные полезные свойства: повышает иммунитет; снижает уровень холестерина; нормализует кровяное давление, повышает уровень эритроцитов и гемоглобина в крови; снижает риск возникновения раковых заболеваний; благоприятно влияет на щитовидную железу, способствует нормализации гормонального фона организма; морская капуста благоприятно влияет пищеварительную систему: способствует выведению из организма токсинов, шлаков, радионуклидов и солей тяжелых металлов; морская капуста нормализует работу нервной системы; повышает способность организма разрушать жировую ткань; морская капуста повышает умственную и физическую активность.

Необходимые ингредиенты для приготовления салата: 250 г крабовых палочек; 4 яйца; 100 г отваренного риса; 2 свежих огурца; банка консервированной кукурузы; зеленый лук; майонез; соль. Нарезаем маленькими кубиками, смешиваем, добавляем ламинарию, перемешиваем и полученную массу заправляем майонезом.

Исходя из анализа таблицы можно сказать, что цвет продукта опытного образца был свойственным компонентам, входящим в состав, консистенция была нежной, сочной, вкус приятным, запах был хорошо выраженным, характерным, свойственным компонентам.

Таблица 2 - Органолептическая оценка салата

| Наименование | Показатели, балл | | | | | | | |
|--------------|------------------|-------|-----------------------|------|-------------------------|------|-------|-------------------------------|
| | Внешний вид | | | Цвет | Текстура (консистенция) | Вкус | Запах | Общая оценка качества изделия |
| | Оформление | Форма | Состояние поверхности | | | | | |
| Контроль | 4,9 | 5 | 5 | 4,9 | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 33,8 |
| Образец 1 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 35 |

Органолептические показатели салата превзошли своего конкурента практически по всем критериям, можно прийти к выводу, что изменение технологического процесса и обогащение продукта ламинарией помогли создать принципиально новый вид салата.

Список литературы

1. Птичкина, Н. М., Продукты питания с отрубями пшеничными// Н. М. Птичкина, О. С. Фоменко // Переработка с–х сырья. – 2011. – № 2. – С. 39–41. Птичкина, Н. М. Исследование и разработка технологии вареных колбас с отрубями пшеничными// Н. М. Птичкина, О. С. Фоменко. // Мясная индустрия. – 2010. – №10. – С. 5–8.

2. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г./В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.

3. Войтенко О.С., Продуктивность свиней и качество получаемой продукции при использовании биологических препаратов/Войтенко О.С./автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Дон. гос. аграр. ун-т. п. Персиановский, 2014.

4. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г./Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

5. Гнидин С.С., [Влияние препаратов "Тетра+" и "β - каротина" на качество мяса цыплят-бройлеров](#)/Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко Л.Г./[Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 5. С. 37-38.

6. Гнидина Ю.С., [Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности](#) /Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., 6.Гнидин С.С./[Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 6. С. 29-31.

7. Гнидин С.С., [Интер-Медикал](#)/ Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко// 2014. № 3. С. 127.

8. Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения /Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А./В сборнике: Актуальные направления инновационного развития

животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138.

9. Войтенко О.С., [Способ шприцевания запеченной свинины](#) /Войтенко О.С., Садольский О.В.//В сборнике: [Инновационные технологии пищевых производств](#) материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.

10. Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.

11.Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

12. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет". Краснодар, 2012.

13.Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2012.

14.Войтенко Л.Г. Производственная апробация комплексных схем лечения с использованием биогенных стимуляторов при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 19-20.

15.Войтенко Л.Г., Лечение коров с применением биогенных стимуляторов/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. С. 19.

16.Войтенко Л.Г., Совершенствование терапии коров при послеродовом эндометрите/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Ветеринарный врач. 2010. № 4. С. 43-46.

17. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Российский университет дружбы народов (РУДН). Москва, 2007.

18. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / ГОУВПО "Российский университет дружбы народов". Москва, 2007.

19. Войтенко Л.Г., Селеновый статус и нарушения функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//Экология человека. 2007. № 1. С. 12-15.

20. Войтенко Л.Г., Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / п. Персиановский, 2000.

УДК 636. 4. 612. 017

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВАРеноЙ КОЛБАСЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЛИОФИЗИРОВАННОГО ФИТОБИОТИКА

Войтенко Л.Г.- д.в.н., профессор, **Войтенко О.С.**- к.с.-х.н., доцент, **Рыбицкий М. Г.**- студент 4 курса, **Челбина А.С.**- студентка 1 курса ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский.

Аннотация: В данной статье обоснована целесообразность использования полифункциональных добавок, отрубей пшеничных, порошка тыквы, лактулозы при разработке рецептуры вареной колбасы. Установлено, что введение в рецептуре колбасы порошка тыквы, отрубей пшеничных, комплексной добавки улучшает органолептические, физико-химические характеристики готового изделия, а также увеличивает выход готовых изделий с отрубями пшеничными на 2–8 %, с порошком тыквы на 3–5 %. Так же установлено, что порошок тыквы, отруби пшеничные, комбинированная добавка повышают пищевую ценность изделий.

Ключевые слова: порошок тыквы, лактулоза, вареная колбаса, фитобиотик.

Abstract: *in this article the expediency of the use of multifunctional additives, wheat bran, pumpkin powder, lactulose in the development of the recipe of cooked sausage is justified. It was found that the introduction of the formulation of sausage pumpkin powder, wheat bran, complex additives improves organoleptic, physical and chemical characteristics of the finished product, as well as increases the yield of finished products with wheat bran by 2-8%, with pumpkin powder by 3-5 %. It is also established that pumpkin powder, wheat bran, combined additive increase the nutritional value of products.*

Key words: *pumpkin powder, lactulose, boiled sausage, phytobiotic.*

Важное значение для поддержания здоровья, работоспособности и долголетия населения имеет полноценное и регулярное снабжение организма человека основными компонентами питания, микро- и макроэлементами, витаминами. Но, к сожалению, рацион питания человека на сегодняшний день далек от полноценного и не доставляет организму все необходимые вещества. Решением этой проблемы занимаются ученые (И.А. Рогов 2009, Э.С. Титов, В.Г. Щербакова, В.В. Ключкин, В.М. 2011), которые пришли к выводу о необходимости регулярного включения в состав продуктов недостающих компонентов питания. В настоящее время, по оценке ученых, дефицит белка в рационе питания населения составляет 30–40 % от необходимого количества. Создавшаяся ситуация позволяет рассматривать продукты, богатые полноценными белками, как перспективное сырье для производства

функциональных продуктов питания. Одним из приоритетных направлений пищевой технологии XXI века является производство мясных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью (Птичкина, Н. М. 2010,2011, Войтенко Л.Г.2011,2014, Гнидина Ю.С. 2013, 2014 Войтенко О.С. 2014,2016.).

К таким продуктам относится мясо птицы, которое представляет собой наиболее перспективное сырье для производства обогащенных продуктов. В свете вышеизложенного обогащение традиционных изделий из мяса курицы биокорректорами с целью увеличения содержания пищевых волокон, микро- и макроэлементов, витаминов, пробиотических веществ и веществ, обладающих радиопротекторными свойствами, является актуальной задачей.

Цель исследования – расчет количества комплексной добавки и внедрение ее при разработке рецептуры и производстве вареной колбасы. В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Обосновать целесообразность использования полифункциональных добавок, отрубей пшеничных, порошка тыквы, лактулозы, при разработке рецептуры вареной колбасы;

2. Подобрать режимы введения порошка тыквы и отрубей пшеничных в комбинированные системы и рассчитать компонентный и количественный состав комплексной добавки;

3. Рассчитать комбинации рецептур вареной колбасы с отрубями пшеничными, порошком тыквы, лактулозой, комплексной добавкой.

4. Разработать рецептуры и технологию вареной колбасы, обогащенных добавками;

Тыква богата такими витаминами и минералами, как: витамином А - 27,8 %, бэта-каротином - 30 %, медью - 18 %

Витамин А отвечает за нормальное развитие, репродуктивную функцию, здоровье кожи и глаз, поддержание иммунитета.

В-каротин является провитамином А и обладает антиоксидантными свойствами. 6 мкг бета-каротина эквивалентны 1 мкг витамина А.

Медь входит в состав ферментов, обладающих окислительно-восстановительной активностью и участвующих в метаболизме железа, стимулирует усвоение белков и углеводов. Участвует в процессах обеспечения тканей организма человека кислородом. Дефицит проявляется нарушениями формирования сердечно-сосудистой системы и скелета, развитием дисплазии соединительной ткани.

Таблица 1 - Расчет количества комплексной добавки при разработке рецептуры и производстве вареной колбасы

| Сырье | 1(контроль) | 2 | 3 |
|------------------|-------------|-------|-------|
| Фарш | 78,06 | 54,06 | 74,06 |
| Порошок тыквы | 0 | 0,52 | 0,7 |
| Отруби пшеничные | 0 | 2,5 | 3,8 |
| Лактулоза | 0 | 0,5 | 0,5 |
| Внутренний жир | 2,02 | 3,02 | 3,02 |
| вода | 19,7 | 19,51 | 19,67 |

При расчете комбинированных рецептур с полифункциональными добавками за основу была принята стандартная рецептура колбасы «Докторская». Технология приготовления вареной колбасы с добавлением порошка тыквы (ПТ), наряду с традиционными операциями – первичной, механической (измельчение, перемешивание, формование) и тепловой обработкой – должна включать предварительную подготовку. С целью улучшения органолептических и функционально-технологических показателей разрабатываемых изделий была осуществлена гидратация порошка тыквы и отрубей пшеничных. Провели расчет химического состава комбинированных полуфабрикатов с добавками порошка тыквы и отрубей пшеничных, задавая при этом различные гидромодули (ГМ). Рассматривались следующие соотношения порошка тыквы и воды – 1:1,0, 1:1,5, для отрубей пшеничных – 1:1,5, 1:2.

Концентрация лактулозы, введенной в комбинированные системы, составила от 0,5 до 1,0. Одной из задач наших исследований стала разработка комплексной добавки, в которую вошли все представленные выше добавки. В первую очередь нами было определено соотношение порошка тыквы и отрубей пшеничных в составе комплексной добавки. Рассчитали компонентный состав комплексной добавки.

По результатам проведенных исследований, выявили, что введение в рецептуру колбасы тыквы, отрубей пшеничных, комплексной добавки улучшает органолептические, физико-химические характеристики готового изделия, а также увеличивает выход готовых изделий с отрубями пшеничными на 2–8 %, с порошком тыквы на 3–5 %, установили, что тыква, отруби пшеничные, комбинированная добавка повышают пищевую ценность изделий.

Список литературы

1. Птичкина, Н. М., Продукты питания с отрубями пшеничными// Н. М. Птичкина, О. С. Фоменко // Переработка с-х сырья. – 2011. – № 2. – С. 39–41. Птичкина, Н. М. Исследование и разработка технологии вареных колбас с отрубями пшеничными// Н. М. Птичкина, О. С. Фоменко. // Мясная индустрия. – 2010. – №10. – С. 5–8.
2. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.
3. Войтенко О.С., Продуктивность свиней и качество получаемой продукции при использовании биологических препаратов/Войтенко О.С.//автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Дон. гос. аграр. ун-т. п. Персиановский, 2014.
4. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.
5. Гнидин С.С., [Влияние препаратов "Тетра+" и "β - каротина" на качество мяса цыплят-бройлеров](#)/Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С.,

- Войтенко Л.Г.//[Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 5. С. 37-38.
6. Гнидина Ю.С., [Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности](#) /Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., 6.Гнидин С.С.//[Вестник Мичуринского государственного аграрного университета](#). 2014. № 6. С. 29-31.
7. Гнидин С.С., [Интер-Медикал](#)/ Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко// 2014. № 3. С. 127.
8. Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения /Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А.//В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138.
9. Войтенко О.С., [Способ шприцевания запеченной свинины](#) /Войтенко О.С., Садольский О.В.//В сборнике: [Инновационные технологии пищевых производств](#) материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.
10. Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.
- 11.Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.
12. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет". Краснодар, 2012.
- 13.Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2012.
- 14.Войтенко Л.Г. Производственная апробация комплексных схем лечения с использованием биогенных стимуляторов при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 19-20.
- 15.Войтенко Л.Г., Лечение коров с применением биогенных стимуляторов/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. С. 19.
- 16.Войтенко Л.Г., Совершенствование терапии коров при послеродовом эндометрите/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Ветеринарный врач. 2010. № 4. С. 43-46.
- 17.Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской

биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Российский университет дружбы народов (РУДН). Москва, 2007.

18. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / ГОУВПО "Российский университет дружбы народов". Москва, 2007.

19. Войтенко Л.Г., Селеновый статус и нарушения функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//Экология человека. 2007. № 1. С. 12-15.

20. Войтенко Л.Г., Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / п. Персиановский, 2000.

УДК 634.21: 631.529:581.19

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АБРИКОСОВЫХ СЕМЯН

Исригова В.С.–аспирант, **Исригова Т.А.**-д.с.-х.н., профессор,
Салманов М.М. - д.с.-х.н., профессор ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»

Аннотация: В статье приводятся данные химического состава семян абрикоса, а также даны возможные рекомендации по переработке и дальнейшему использованию. Здесь речь пойдет о пользе абрикосовых косточек. Как известно, родиной Абрикоса является Азия. Около 2 тыс. лет назад дерево абрикоса распространилось по Средней Азии, а позже появилось в Армении и уже оттуда попало в Грецию, где позже ему было дано название “Армянское Яблоко”.

Ключевые слова: абрикос, косточки, химический состав.

Abstract: the article presents data on the chemical composition of apricot seeds, as well as possible recommendations for processing and further use. Here we will talk about the benefits of apricot kernels. As you know, the birthplace of Apricot is Asia. About 2 thousand years ago apricot tree spread in Central Asia, and later appeared in Armenia and from there came to Greece, where later he was given the name “Armenian Apple”.

Keywords: apricot, bones, chemical composition.

В последнее время ученые стали больше говорить о том, что причиной раковых заболеваний является нарушенный обмен веществ. Большинство отклонений в испорченном обмене веществ имеют основание в виде дисбаланса в организме между витаминами и минералами. Вот тут приходят на помощь естественные источники полезных веществ[5,6].

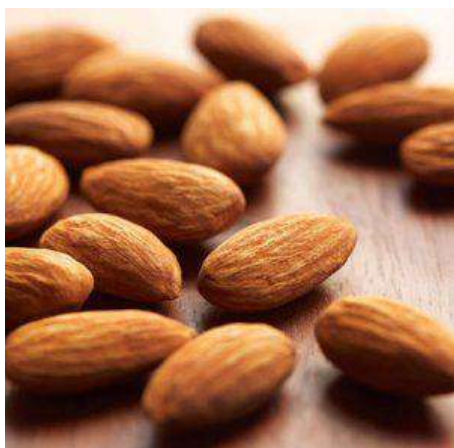
Наиболее подходящим средством будут являться абрикосовые косточки. Ведь их польза заключается в том, что они содержат большое количество витамина В17. В состав витамина входит цианидное вещество, которое

является ядом для раковой клетки. При попадании в здоровую клетку оно не наносит ей вреда, а преобразуется в простой углевод. Так получается естественная “химиотерапия”.

Абрикос – это плодовое дерево, относится к роду слив. Сам плод дерева тоже называется абрикосом.

Абрикосовые семечки – весьма неоднозначный пищевой продукт. Одни выбрасывают семена, даже не думая о вкусовых качествах, а другие готовят из них варенье, соки и даже муку. Что на самом деле из себя представляет ингредиент и чем будет интересен современному потребителю?

Семена абрикоса были разрешены государственными органами Советского Союза в качестве альтернативы миндалю горькому. В косточках содержится до 0,17% глюкозида амигдалина и до 0,11% синильной кислоты. Особенно ценными считаются сорта с малосочным околоплодником.



Абрикосовые косточки сладких сортов употребляют в пищу, как и любые другие орехи. Из них выжимают специфическое сладкое растительное молочко, которое вполне может заменить коровье и по вкусовым качествам, и по структуре. Каждая косточка содержит от 35 до 60% (в зависимости от сорта) жирного абрикосового масла. Его состав очень схож с маслом персика, поэтому его используют в лекарственных целях. Абрикосовое масло обладает качествами растворителя целого ряда медикаментозных веществ. К примеру, масло отлично растворяет камфору. Жидкий компонент используют для приготовления инъекционных растворов, гелей и мазей для кожного покрова.

В абрикосовом масле содержится 899 кКал, 99 грамм жирных кислот и 85 миллиграмм витамина Е (токоферола) [7,8,].

Косточки и мякоть абрикоса используют в косметологической отрасли. Ингредиент особенно популярен в линейках для сухой и возрастной кожи. Абрикосовые косточки добавляют в: растительные скрабы; питательные или увлажняющие кремы для лица; уходовые линейки для волос; гели для рук, ухода за ногтевой пластиной и масла для укрепления кутикулы; тушь (создается на основе пережженного абрикосового семени).

Компонент включен в международную классификацию INCI, которая регулирует безопасность и качество промышленных косметических продуктов.

Из косточек горьких сортов растения готовят миндальную воду. В состав входит несколько разновидностей орехов, абрикосовые косточки, но преобладающий ингредиент – миндаль. Жидкость обладает сладким терпким послевкусием, быстро утоляет жажду и минимизирует тягу к вредным газированным напиткам.

Китайская национальная медицина издревле использует абрикосовые косточки. Местные верят, что семена обладают успокаивающим эффектом,

помогают при икоте и кашле. Компонент комбинируют с медикаментозными средствами и используют для терапии: коклюша; ларингита; нефрита; бронхита; трахеита.

Одной из целей наших исследований являлось изучение химического состава семян абрикоса[1,2,3,4]:.

Объектом исследований являлся абрикос сорта Краснощекий.

Нами обнаружено в семенах абрикоса сорта Краснощекий 5,5% воды и 95,5 % сухих веществ. Витамина С – 6,7 мг %, Витамин В17 – 11,2 мг%, никотиновой кислоты и (витамин РР) 5,11 мг%, токоферол (витамин Е)- 102,3 мг%.

Нами также изучен минеральный состав семян абрикос. Мы обнаружили в абрикосе сорта Краснощекий - железо - 8,1 мг на 100 г продукта, 820 мг/100 г калия, 110 мг/100г кальция и 210 мг магния, натрия -95 мг/100г, фосфора на 474мг/100г.

Как показал литературный обзор в масле из абрикосовых косточках содержится не всем известный витамин F, который представляет собой ненасыщенные жирные кислоты – линолевою, линоленовую и арахидоновую, объединённые под одним наименованием – от английского «fat», что означает – «жир». Данные вещества относятся к незаменимым, и конечно, они необходимы для нашей жизни, а не только для того, чтобы всегда сохранять привлекательность и хорошо выглядеть.

Таким образом, можно сделать вывод, что в составе косточек из абрикоса содержатся линолевая, олеиновая, пантотеновая кислоты, а также жирные кислоты моно- и полиненасыщенные, токоферол, стеарины, природный воск, соли калия и магния, минеральные вещества и ценные витамины А, В, С и витамин F в активной форме.

Список литературы

1. Разуваев Н.И. Виноградное масло из семян // Виноградарство и виноделие. – 1973. - №1- С.54.
2. Разуваев Н.И. Комплексная переработка вторичных продуктов виноделия. - М.: Пищевая промышленность, 1975 г. - С. 79-90.
3. Величко Т.В. Экономическая эффективность комплексного использования сырья пищевой промышленности с учетом экологического фактора: дис. ... канд. экон.наук. – Москва.- 1997. – 229 с.
4. Исригова Т.А., Салманов М.М. Вопросы импортозамещения сельскохозяйственной продукции// Инновационное развитие аграрной науки и образования: материалы междунар. науч.-пр. конферен., посвящ. 90 летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова - Махачкала, 2015.- С.203-204.
5. Исригова Т.А. Научно-практические основы производства биологически ценных продуктов питания на основе винограда и плодово-ягодного сырья: монография. – Махачкала, 2011. - 395 с.

6. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: автореф. дис. доктор. с.-х.н.-Махачкала, 2011.-45с.

7. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: дис...докт. с.-х.н. – Махачкала.-2011.-501с.

8. Исригова Т.А. Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана. - Махачкала. - 2011г. - С.462.

9.Salmanov M., Aliyeva S., Veliyev M., Bekrashi N. The study of degradation ability of oil products and oil hydrocarbons by microscopic fungi isolated from polluted coastal areas of absheron peninsula of Caspian sea. Ekoloji. 2008. Т. 17. № 68. -С. 59-64.6.

10.Batukaev A.,Magomadov, A., Sushkova, S., Minkina, T., Mukailov, M. vineyards of terek-kumskiy sands// International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM.- 17(52) с.297-302.

11.Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Ashurbekova T.N., Selimova U.A.Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Т. 7. № 2. С. 2036-2043.

12.Batukaev A.A., Mukailov M.D.Effect of mineral fertilizers on the productivity of intensive apple plantations in the south of russia//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2018. Т. 18. № 5.2. С. 331-339.

13.Batukaev A.A., Mukailov M.D.Use of growth regulators in grapes grinding by in vitro method//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2018. Т. 18. № 6.2. С. 783-791.

14.Batukaev A., Magomadov A., Sushanova S., Minkina T., Mukailov M.Efficiency of boron application on vineyards of terek-kumskiy sands//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2017. Т. 17. № 52. С. 297-302.

15. Batukaev A.A., Magomadov A.S., Sushkova S., Minkina T., Mukailov M.D.efficiency of boron application on vineyards of terek-kumskiy sands//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2017. Т. 17. № 53. С. 297-302.

УДК 664.3.098

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВОЙ ПАСТИЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ЛИКЕРОВОДОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Улчибекова Н.А.- к.с.-х.н., доцент, **Мунгиева Н.А.-** к.с.-х.н., доцент,
Ашурбекова Ф.А.- соискатель ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы производства фруктовой пастилы с использованием отходов ликероводочного производства. Обоснована необходимость создания новых технологий переработки и производства продуктов питания функциональной направленности. Предложена новая технология производства пастилы, представлены полученные результаты физико-химических исследований готового продукта.

Ключевые слова. Пастила, фрукты, сушеный продукт, пектин, сахара, качество, отходы, яблоки.

Abstract. The article deals with the production of fruit pastes using waste liquor production. The necessity of creation of new technologies of processing and production of food of a functional orientation is proved. A new technology for the production of pastes is proposed, the results of physical and chemical studies of the finished product are presented.

Keyword. *Pastille, fruit, dried product, pectin, sugar, quality, waste, apples.*

Современный российский рынок производства пастильных кондитерских изделий весьма ограничен. Промышленное производство пастилы как в прежние времена, так и сейчас - достаточно долгий, трудоемкий и дорогостоящий процесс. Известные технологии производства пастилы дают возможность без больших потерь органолептических показателей выпускать пастилу, не уступающую знаменитой прохоровской пастиле.

Использование пищевой и перерабатывающей промышленностью ресурсосберегающих технологий и технологий глубокой переработки плодово-ягодного и растительного сырья, внедрения биотехнологий приведет к сокращению потерь сырья и росту производства пищевых продуктов функционального назначения и даст возможность ускорения решения задач экологического характера, что сказывается на здоровье населения.

Кроме этого, недостаток белков в питании, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и минеральных веществ способствует росту числа лиц с нарушенной иммунореактивностью и резистентностью к естественным и техногенным факторам окружающей среды [3].

В связи с этим разработка новых технологий производства пастилы из фруктов с использованием отходов ликероводочного производства является актуальным, так как это дает возможность получить высококачественный продукт с высоким содержанием бионутриентов, полезных для организма человека.

Из литературных источников установлено, что для производства плодового или ягодного пюре, предназначенного для растительной основы при приготовлении пастилы, используют преимущественно чернику, айву, алычу, бруснику, вишню, черешню, клубнику, клюкву, малину, облепиху, абрикосы, персики, рябину, сливу, черную смородину, черноплодную рябину, жимолость. Плодовое или ягодное пюре используют консервированным сорбиновой или бензойной кислотой либо сернистым ангидридом, либо используют свежесобранные плоды или ягоды, прошедшие при необходимости отбор и мойку либо подвергнутые технологическому отбору и замораживанию для

длительного хранения. Для приготовления обмазки в качестве пектина используют пектин яблочный [1].



Рис.1. Фруктовая пастила

Целью приготовления данной пастилы является обогащение продукта полимерными соединениями, в частности пектином и клетчаткой за счет их высокого содержания в исходном продукте, в данном случае и в яблоках.

В литературных источниках приведены различные способы приготовления фруктовой пастилы. В известных способах для приготовления пласта плоды моют, сортируют, удаляют плодоножки. Косточковые плоды ошпаривают острым паром, отделяют сок и косточки. Семечковые плоды измельчают до частиц размером 1,0-1,5 мм, отделяют сок и подогревают полученные выжимки до 70°C. Цитрусовые фрукты сначала раздавливают с выделением сока, затем выжимки измельчают и подогревают.

Полученные фруктовые массы разливают слоем 10-15 мм на плоскую формующую поверхность, предварительно смоченную отжатым соком. Массу сушат при температуре 60-65°C в течение 4-5 ч. При этом поверхность пласта смачивают 1-2 раза соком в процессе сушки.

Результат предлагаемого нами способа направлен на обогащение получаемого продукта полимерными соединениями, в частности клетчаткой и пектином [2].

Указанный результат достигается за счет того, что в приготовленные для производства пастилы фрукты добавляют отходы ликероводочного производства, в частности деалколизированные выжимки, которые содержат некоторое количество ценных веществ, не перешедших в водно-спиртовой экстракт (органические кислоты, сахара, красящие, дубильные, минеральные, пектиновые вещества, клетчатку и пр.)

Сущность предлагаемого нами способа заключается, в том, что яблоки в стадии технической зрелости моют, отделяют от плодоножек. К свежим яблокам добавляют деалколизированные яблочные выжимки оставшиеся после приготовления яблочного морса, и дробят, до размеров частиц 1,5 мм. Количество добавляемых выжимок варьирует от 3 до 10 % и зависит от качества и состава выжимок.

Фруктовую массу нагревают до температуры порядка 70°C и выдерживают при этой температуре в течение примерно 10-20 мин.

Фруктовую массу наносят слоем толщиной 10 мм на противень и сушат в течение 3-5 ч при 65°C.

Конечная влажность фруктового пласта не более 25%.

Существенными отличительными признаками предлагаемого способа является использование в производстве пастилы отходов ликероводочного производства. Это позволяет:

1. Получить высокую стабильность и низкие потери сахаров, органических кислот и минеральных веществ, дает возможность обогащения фруктовой пастилы пектиновыми веществами и клетчаткой, содержание которых в современной рафинированной пище находится на очень низком уровне (рафинированных кондитерских изделиях).

2. Дает возможность сократить время сушки пастилы и расхода тепла за счет снижения влажности фруктовой массы при добавлении в свежую фруктовую мякоть деактивированных фруктовых выжимок.

Ниже, в таблице 1 приведены показатели фруктовой пастилы, приготовленной по предлагаемому и известному способам.

Таблица 1. Физико-химические показатели пастилы

| Наименование продукта | растворимые с.в. | Кисл., % | | Сахар, % | | Клетчатка % | Пектин % |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|-------------|----------|
| | | В продукте | В пересчете на с.в | В продукте | В пересчете на с.в | | |
| Контроль. Яблочная пастила | 78 | 2,7 | 3,4 | 58 | 74,3 | 12,8 | 11,7 |
| Пастила приготовленная с добавлением 15% сливовой выжимки | 78 | 2,5 | 3,2 | 52 | 66,7 | 13,1 | 12,0 |

Список литературы

1. Сурбншанян А.О., Алиев М.М. Технология производства фруктовой лаваша (пастилы) // Консервная и овощесушильная промышленность. – 1973. - №6. – С. 20-21.

2. Мунгиева Н.А., Мусаева Н.М. Способ приготовления фруктовой пастилы. Патент на изобретение RUS 2653009. 04.05.2018.

3. Улчибекова Н.А., Мукайлов М.Д. К вопросу о здоровом питании населения // Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Махачкала, Дагестанский ГАУ. - 2017. - С. - 139-144.

4. Алиев Х.А., Мукайлов М.Д., Гасанбеков Б.С. Перспективы интродукции субтропических культур в новые агроэкологические условия Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 11-13.

5. Salmanov M., Aliyeva S., Veliyev M., Bekrashi N. The study of degradation ability of oil products and oil hydrocarbons by microscopic fungi isolated from

polluted coastal areas of absheron peninsula of Caspian sea. Ekoloji. 2008. T. 17. № 68. -C. 59-64.6.

6. Batukaev A., Magomadov, A., Sushkova, S., Minkina, T., Mukailov, M. vineyards of terek-kumskiy sands// International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM.-17(52) c.297-302.

7. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Ashurbekova T.N., Selimova U.A. Chemical-technological assessment of wild berries for healthy food production//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. T. 7. № 2. C. 2036-2043.

8. Batukaev A.A., Mukailov M.D. Effect of mineral fertilizers on the productivity of intensive apple plantations in the south of russia//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2018. T. 18. № 5.2. C. 331-339.

9. Batukaev A.A., Mukailov M.D. Use of growth regulators in grapes grinding by in vitro method//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2018. T. 18. № 6.2. C. 783-791.

10. Batukaev A., Magomadov A., Sushanova S., Minkina T., Mukailov M. Efficiency of boron application on vineyards of terek-kumskiy sands//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2017. T. 17. № 52. C. 297-302.

11. Batukaev A.A., Magomadov A.S., Sushkova S., Minkina T., Mukailov M.D. efficiency of boron application on vineyards of terek-kumskiy sands//International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2017. T. 17. № 53. C. 297-302.

УДК 631.45

АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЗАСОРЁННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, ПОСЛЕ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

^{1,2}Айтемиров А.А.-д. с.-х. н., профессор, ³Халилов М.Б.-д. с.-х. н., доцент, ²Бабаев Т.Т.- к.с.-х. н., с. н. с., ²Алилов М.М.- к.с.-х. н., зав. отделом.

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» Институт экологии и устойчивого развития, г. Махачкала.

²ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала.

³ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: В статье на основе анализа литературных источников данных и проведенных исследований рассматриваются проблемы воспроизводства почвенного плодородия, эффективность видов удобрений в регуляции агрофизических показателей, таких как плотность, пористость и плотность твердой фазы почвы, как важные критерии определяющие плодородие почвы, а также засоренность посевов - одна из основных причин снижения урожайности основных яровых зерновых культур в орошаемых районах Терско-Сулакской подпровинции.

Ключевые слова: кукуруза на зерно, зерновое сорго, плотность, пористость, солома, навоз, рапс яровой, амарант, горох посевной, засорённость.

Abstract: Based on the analysis of the literature data sources and the conducted research, the article considers the problems of soil fertility reproduction, the efficiency of fertilizer types in the regulation of agrophysical indicators, such as density, porosity and density of the solid phase of the soil, as important criteria determining soil fertility, as well as the contamination of crops - one of the main reasons for the decrease in the yield of the main spring crops in the irrigated areas of the Tersko-Sulak subprovince.

Key words: corn for grain, grain sorghum, density, porosity, straw, manure, spring rape, amaranth, sowing peas, contamination.

Одним из очень важных агрофизических показателей состояния почвы, характеризующей, в определенной мере, эффективное плодородие, является ее плотность. Значение плотности почвы в земледелии многообразно. От плотности почвы зависят водно-воздушный и тепловой режимы, а также микробиологическая активность. Каждая сельскохозяйственная культура предъявляет определенные требования к средней плотности почвы, которые меняются в течение вегетационного периода. Наиболее благоприятная, для данного растения, средняя плотность почвы называется оптимальной [5].

Физическое состояние почвы, от которого зависит рост и развитие сидеральной и последующих культур, прежде всего характеризуется

плотностью почвы. Этот динамичный показатель плодородия почвы зависит от типа почвы, ее механического состава, степени гумусированности и оструктуренности, влажности, способов обработки почвы и других условий.

Плотность почвы, которая в значительной степени характеризует строение почвы, считается основным критерием оценки ее агрофизических свойств [2].

Растения одинаково плохо реагируют как на очень плотные, так и на рыхлые почвы. В излишне уплотненных чаще, чем в рыхлых, нарушается воздухо- и газообмен, повышается содержание недоступной влаги, а для усвояемой-практически не остается места [3].

Установлена, что для большинства полевых культур, к которым относятся все известные сидераты, оптимальная плотность почвы находится в интервале от 1,15 до 1,25 $\text{г}/\text{см}^3$. Создание оптимальной плотности почвы является одним из важнейших агротехнических требований, соблюдение которого создает благоприятные предпосылки для хорошего роста и развития сидеральных культур, для получения высокого урожая их зеленой массы

Для агрономической оценки почвы решающими показателями, наряду с величиной плотности, являются скважность (пористость), плотность ее твердой фазы.

Твердая фаза состоит из различных минералов и органического вещества. В зависимости от минерального состава и содержания гумуса почвы имеют разную плотность твердой фазы, то есть отношение массы абсолютно сухой почвы к массе воды такого же объема при 4°C. Плотность твердой фазы пахотных почв, за исключением торфяно-болотных, имеет небольшие колебания, в пределах 2,4-2,8 $\text{г}/\text{см}^3$ и является более или менее постоянной для данной почвы [6].

В процессе роста и развитие сидератов они своей вегетативной массой и корневой системой оказывают различное воздействие на физические свойства почвы, и, прежде всего, на ее плотность и пористости почвы.

Наблюдения за динамикой плотности почвы под различными культурами, имея большое значение для характеристики почвы как среды для роста и развития корней растений, позволяют правильно оценивать культуры как предшественники и разрабатывать на основе этого рациональное их чередование и способы обработки. [4].

В исследованиях проведенных нами, в отделе агроландшафтного земледелия на базе ФГУП им. Кирова ФБГНУ Дагестанского научно исследовательского института сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, некоторое повышение плотности пахотного слоя почвы отмечается в фазе 9-10 листьев кукурузы на контроле без удобрений-1,32 $\text{г}/\text{см}^3$, а на варианте заправки соломой озимой пшеницы и зеленой массы рапса ярового составляет-1,23 $\text{г}/\text{см}^3$, при заправки зеленой массы гороха посевного, зеленой массы амаранта и внесении-30 т/га навоза-снижается до-1,19-1,20 $\text{г}/\text{см}^3$.

Таблица 1. Агрофизические показатели плодородия пахотного слоя почвы под основными яровыми зерновыми культурами, в зависимости от видов удобрений, 2016-2018гг.

| Культура, фактор А | Виды удобрений, фактор В | Плотность, г/см ³ | Пористость, % |
|--------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------|
| Кукуруза на зерно | Без удобрений - (контроль); | 1,32 | 47 |
| | Запашка соломы озимой пшеницы-2 т/га; | 1,23 | 51 |
| | Зеленая масса гороха посевного; | 1,19 | 52 |
| | Зеленой масса рапса ярового; | 1,23 | 51 |
| | N ₁₅ P ₇₅ K ₇₅ ; | 1,29 | 48 |
| | Навоз-КРС 30 т/га; | 1,20 | 52 |
| | Зеленая масса амаранта. | 1,19 | 51 |
| Сорго зерновое | Без удобрений-(контроль); | 1,31 | 47 |
| | Запашка соломы озимой пшеницы-2 т/га; | 1,22 | 51 |
| | Зеленая масса гороха посевного; | 1,20 | 52 |
| | Зеленой масса рапса ярового; | 1,22 | 51 |
| | N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; | 1,28 | 48 |
| | .Навоз-КРС 30 т/га; | 1,19 | 52 |
| | Зеленая масса амаранта | 1,18 | 52 |
| НСР ₀₅ | | 0.08 | 4,89 |

При внесении минеральных удобрений-1,29 г/см³, существенного снижения плотности почвы по сравнению с контролем не отмечена (табл. 1).

Соответственно плотности менялась по вариантам опыта и пористость почвы.

Несмотря на постоянное совершенствование химических и агротехнических методов борьбы с засоренностью полей, угроза со стороны этих конкурентов сельскохозяйственных растений в борьбе за влагу, питательные элементы и другие факторы жизни растений не только не ослабевает, но и возрастает, и на сегодняшний день повышенная засоренность полей наблюдается практически во всех регионах республики.

Это происходит также с тем, что в после реформенный период из – за недостатка сельскохозяйственной техники, удобрений, средств защиты растений и вызванной этим снижения культуры земледелия борьбы с сорняками ослабла.

Имея мощную корневую систему, многие сорняки расходуют в отдельные периоды вегетации влаги в 1,5 - 2 раза больше, чем культурные растения. Такие потери влаги губительно сказывается на урожайности культурных растений, особенно в засушливые периоды.

Даже в условиях Терско-Сулакской подпровинции, характеризующейся достаточной влагообеспеченностью такие потери воды представляют реальную опасность для посевов, задерживают рост и развитие культурных растений. Вместе с влагой сорняки поглощают из почвы большое количество питательных веществ.

Наиболее эффективным методом борьбы с сорной растительностью является применение гербицидов. Однако при высокой их стоимости и

финансовом состоянии сельскохозяйственных предприятий они стали недоступны.

Следует отметить, что, мы в своих исследованиях количество сорняков в посевах яровых зерновых культур на зерно определяли перед повсходовым боронованием и уборкой урожая (табл.2). На опытах самым распространенным сорняком была амброзия полыннолистная.

Амброзия полыннолистная-представитель сорных растений, распространена практически на всей территории Терско-Сулакской подпровинции и представляет собой опаснейший «карантинный» сорняк.

Одной из основных причин снижения урожайности основных яровых зерновых культур в орошаемых районах Терско-Сулакской подпровинции является высокая засоренность посевов. Поэтому эффективность любого приема или системы обработки почвы определяется их эффективностью против сорной растительности.

Именно эту задачу мы ставили перед собой в рассматриваемых условиях. После заправки сидератов на глубину 15-18см, мы провели влагозарядковый полив нормой 1000-1100 м³/га, и так оставили до весны следующего года.

Когда наступила пора посева основных яровых зерновых культур, провели дискование и боронование почвы и посеяли в первой декаде мая, т.е. 4 мая 2016года. При появлении 3-5 листьев провели первый вегетационный полив нормой 500 м³/га, по мере подсыхания почвы провели культивацию посевов против сорной растительности.

Вторую культивацию провели при появлении в фазе 9-10 листьев, также против сорной растительности. Также по мере подсыхания почвы провели второй вегетационный полив нормой 600 м³/га. После полива наблюдалась интенсивный рост амброзии полыннолистной.

Видя такое положение, которая сложилась на опытах мы решили изменить сроки сева основных яровых зерновых культур для борьбы с амброзией полыннолистной.

2017-2018гг. посев яровых зерновых культур, мы провели в конце третьей декады мая, т.е. 29 мая. С начала весны и до посева яровых зерновых культур провели три дисковые обработки с боронованием. Посев как выше указали провели 29 мая. За период от проведения вспашки и влагозарядкового полива осенью и до посева провели три дисковые обработки с боронованием. После посева, как и в первый год провели два вегетационных полива и два дискования с боронованием, это привело к изменению количество сорной растительности, (шт/м²).

Как видно из табл.5., на вариантах кукурузы на зерно после видов удобрений, которые размещены после гороха посевного, минеральных удобрений, навоза количество сорняков перед повсходовым боронованием насчитывалось 16,5-18,3-19,1 шт/м², тогда как перед уборкой основных яровых зерновых культур на кукурузе на зерно она снизилась от 2,5-2,6-2,7 шт/м², соответственно, такая же закономерность наблюдалась и по сорго зерновому.

Таблица. 2.-Засорённость посевов основных яровых зерновых культур после видов удобрений, 2016 – 2018гг. шт/м²., г/м²

| Культура, фактор А | Виды удобрений, фактор В | Перед повсходовым боронованием | | | Перед уборкой урожая | | |
|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| | | Количество сорняков, шт/м ² | Сырая масса, г/м ² | Воздушная сухая масса, г/м ² | Количество сорняков, шт/м ² | Сырая масса, г/м ² | Воздушная сухая масса, г/м ² |
| Кукуруза на зерно | Без удобрений-(контроль); | 23,1 | 183,9 | 17,7 | 3,9 | 13,6 | 2,7 |
| | Запашка соломы озимой пшеницы-2 т/га; | 22,2 | 176,8 | 16,1 | 3,7 | 12,9 | 2,5 |
| | Зелёная масса гороха посевного; | 16,5 | 135,8 | 13,1 | 2,5 | 8,7 | 1,7 |
| | Зелёная масса рапса ярового; | 22,4 | 178,4 | 17,2 | 3,2 | 11,2 | 2,2 |
| | N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; | 18,3 | 145,7 | 14,1 | 2,6 | 9,1 | 1,8 |
| | Навоз-КРС 30 т/га; | 19,1 | 152,1 | 14,7 | 2,7 | 9,5 | 1,9 |
| | Зелёная масса амаранта. | 21,1 | 168,0 | 16,2 | 3,3 | 11,5 | 2,3 |
| Сорго зерновое | Без удобрений-(контроль); | 24,4 | 194,3 | 18,7 | 3,8 | 13,3 | 2,7 |
| | Запашка соломы озимой пшеницы-2 т/га; | 21,7 | 172,8 | 16,7 | 3,5 | 12,3 | 2,5 |
| | Зелёная масса гороха посевного; | 18,9 | 150,5 | 14,5 | 2,7 | 9,5 | 1,9 |
| | Зелёная масса рапса ярового; | 21,6 | 172,0 | 16,5 | 3,1 | 10,9 | 2,2 |
| | N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; | 17,7 | 141,0 | 13,4 | 2,6 | 9,1 | 1,8 |
| | Навоз-КРС 30 т/га; | 20,3 | 161,7 | 15,6 | 2,8 | 9,8 | 2,0 |
| | Зелёная масса амаранта | 22,5 | 179,2 | 17,3 | 3,0 | 10,5 | 2,1 |

Одной из мер борьбы, которую мы применили на своих опытах было изменение срока посева основных яровых зерновых культур и она дала хорошие результаты, на кукурузе на зерно перед повсходовым боронованием и перед уборкой урожая уменьшилась в 8 – 9 раз, такая же закономерность наблюдалась и по сорго зерновому.

Массовое разрастание амброзии полыннолистной начинается к концу апреля, а в июне происходит интенсивный рост и развитие сорняка. А мощные корни, буквально вгрызающиеся в почву на глубину до четырёх метров, истощают её, поглощая питательные вещества [1].

Они сохраняют способность к прорастанию спустя 40 лет. Скашивать [растение](#) имеет смысл только в фазе цветения, слишком уж быстро он восстанавливает утраченные части и снова разрастается, а на месте одного стебля возникает несколько новых.

И даже в период цветения главное не опоздать и завершить работы по скашиванию до момента полного формирования семян.

Список литературы

1. Базиков М.А., Битаров К.М. и др. Влияние севооборотов на засоренность посевов. //Земледелие, 2003.-№6.-С. 26-27.
2. Володченков М.В. Плодородие почв Смоленской области //Агрехимический вестник, 1999.-№5.-С. 12-13.
3. Дьяконова К.В. Роль органического вещества //Земледелие, 1988. - №1.-С. 25-26.
4. Иванов Ю.Д., Сергиенко В.А. Доступный способ поддержания баланса гумуса в почве. // Земледелие, №5 1988.-С. 34-36.
5. Мутиков В.М. Экологизация земледелия в хозяйстве //Земледелие №5. 2000. 9 с.
6. Подколзин А.И. Состояние и пути повышения плодородия почв Ставрополя. // Земледелие. №4. 2000. 20 с.
7. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние предшественников на продуктивность озимой пшеницы при многослойной обработке почвы. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 7-13.
8. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику питательных веществ в почве и продуктивность озимой пшеницы в различных природных условиях. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 15-20.
9. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние разноглубинной обработки почвы на показатели плодородия, урожай и качество зерна озимой пшеницы в различных природных зонах //Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 7-15.
10. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве. Научная жизнь. 2018. № 4. С. 57-68.
11. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. [Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан. Проблемы развития АПК региона.](#) 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 37-40.
12. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. [Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы.](#) [Горное сельское хозяйство.](#) 2016. № 1. С. 82-86.
13. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и

науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 13-14.

14. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Почвенно-климатическая характеристика Терско-Сулакской подпровинции. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 113-116.

15. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Сравнительная оценка приемов обработки почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 116-120.

16. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Обработка почвы и накопление влаги. В сборнике Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 120-124.

17. Бедоева С.В., Халилов М.Б. [Влияние приемов обработки почвы на показатели плодородия почвы](#). В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 124-127.

18. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Влияние сидератов на урожайность яровых зерновых культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ. ТОМ 13 N 2 2018 С.144-155

19. Халилов М.Б. [Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур](#). *Научная жизнь*. 2017. № 7. С. 45-51.

20. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. [Перспективные энергосберегающие и почвовлагодсберегающие агроприемы обработки почвы](#). /Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

21. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. [Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников](#)./В сборнике: [Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России](#) сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 197-200.

22. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М. [Современные ресурсосберегающие технологии и машины для обработки почвы и оценка эффективности их использования](#) В сборнике: [Актуальные проблемы развития регионального АПК](#) 2014. С. 204-208.

23. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективность комбинированных дисковых борон при минимальной обработке почвы. / В сборнике: Основные направления развития науки и

образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 159-164.

24. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана./ В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 202-207.

25. Халилов М.Б. Обработка почвы и ее влияние на содержание азота в почве равнинной зоны Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 215-220.

УДК 581.5:632

ЭКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Ашурбекова Т.Н. - к.б.н., доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»,
г. Махачкала

Аннотация. В предлагаемой статье представлено информация по проблемам экологии и защиты растений в сельском хозяйстве. Показаны последствия ущерба, наносимого окружающей среде, поскольку пищевые продукты - это одно из важнейших звеньев в связке «человек - окружающая среда». Химизация мирового сельского хозяйства приводит к тому, что ежегодно в компоненты окружающей среды поступает большое количество различных химических веществ, в числе и пестицидов и проблема охраны окружающей среды от химических загрязнителей имеет большое значение. Показан анализ распространения, производства пестицидов в России и в мире, проблема инвентаризации запасов устаревших, непригодных к использованию и запрещенных пестицидов, проблемы здоровья людей.

Ключевые слова: экология, защита растений, окружающая среда, пестициды экологическое сознание.

Abstract. *The article presents information on the problems of ecology and plant protection in agriculture. The consequences of damage to the environment are shown, since food is one of the most important links in the "man - environment" link. The chemicalization of world agriculture leads to the fact that every year the components of the environment receives a large number of different chemicals, including pesticides and the problem of environmental protection from chemical pollutants is of great importance. The analysis of distribution, production of pesticides in Russia and in the world, the problem of inventory of obsolete, unusable and banned pesticides, human health problems is shown. (up to 500 characters):*

Keywords: *ecology, plant protection, environment, pesticides ecolog.*

На сегодняшний день вопросы экологии и защиты растений, которые тесно связаны с вопросами здоровья, продолжительности жизни и сохранения

целостности природы, без сомнения являются весьма злободневными и актуальными, так как касаются каждого человека не только в нашей стране, но и в целом всего мира [1-18].

Современный мир необходимо представить в качестве системы. Это означает, что изменения, происходящие на отдаленных друг от друга территориях и в совершенно различных сферах жизни, вызывают реакцию.

Зачастую многие процессы нашей жизни и деятельности носит искусственный характер и противоречит основным законам природы.

Начиная с середины XIX века воздействия человека на природу стали носить необратимый характер. Развитие промышленности, сельского хозяйства, изменения ландшафтов, добыча полезных ископаемых способствуют поступлению в окружающую среду загрязняющих веществ.

Реальная ситуация показывает, что качественные изменения в масштабах и глубине энерговещественного обмена между обществом и природой достигли такой степени, что природная среда уже не может собственными силами справиться с восстановлением нарушенных экологических связей. Загрязненное состояние природы препятствует нормальному ходу воспроизводства как общественного продукта, так и рабочей силы, ухудшая условия хозяйствования.

Для жизнедеятельности человечества развитие сельского хозяйства имеет первостепенное значение. Главной и важной функцией устойчивого развития является обеспечение продуктами питания населения. Многие экономисты считают, что пищевые запасы могут удовлетворить прогнозируемые потребности растущего населения. Однако устойчивое развитие так же требует, чтобы удовлетворение одновременно не разрушало и природную окружающую среду. Отсюда и проблема получения экологически чистой сельскохозяйственной продукции становится одной из приоритетных.

В современном ведении сельскохозяйственного производства, даже с использованием интегрированной системы защиты растений, по-прежнему доминирует химический метод [11,16,17].

Популярность химического метода защиты у многих сельскохозяйственных производителей предельно проста. Такой подход обеспечивает достаточно высокую биологическую и экономическую эффективность, и лишь малое количество производителей задумываются о последствиях такого широкого применения химических веществ [11].

Между показателями урожайности основных сельскохозяйственных культур и интенсивностью использования пестицидов существует корреляционная зависимость таблица.

Таблица - Урожайность основных сельскохозяйственных культур и расход пестицидов (по Борисовой, И.В.)

| Показатели | Регионы | | | | | |
|--------------------------|---------|------|--------|--------|--------|-----------|
| | Япония | США | Европа | Африка | Россия | Казахстан |
| Урожайность, ц/га | 54,8 | 26,0 | 34,3 | 12,1 | 15,9 | 10,6 |
| Расход пестицидов, кг/га | 10,70 | 1,49 | 1,87 | 0,13 | 0,15 | 0,10 |

Тенденция к повышению урожайности сельскохозяйственных культур с ростом применения пестицидов в свою очередь ведет к постоянному увеличению сельскохозяйственного производства, зачастую, аграрии ради получения прибыли не обращают никакого внимания на высокую степень опасности неразумного использования химического метода для всего живого [2,3].

Можно отметить, что в республике большая степень загрязнения окружающей среды имеется на территории равнинной зоны Дагестана, так как в этой зоне расположены многолетние насаждения. В этой части проводятся многократные химические обработки [2, 6,7,10,13,15].

Учитывая, что имеем дело с пестицидами (от лат. (латинский) *pestis* – зараза и *саедо* – убиваю), химическими средствами, используемыми для борьбы с вредителями и болезнями растений, сорняками и так далее, т.е. с веществами, уничтожающими всё живое. Основная масса средств химической защиты растений способна накапливаться в жировых тканях организмов животных и человека и могут влиять на репродуктивную функцию, вызывать онкологические заболевания и изменения в нервной системе. Это только часть перечня всех вредных свойств большинства химических препаратов.

Необходимо отметить, что существует высокая степень опасности пестицидов для здоровья людей, немалый вред наносится и окружающей среде. Высокая устойчивость химических веществ к воздействию на них факторов среды способствует существенному их загрязнению. Хотя сейчас значение пестицидов как загрязнителей экологической системы полностью доказано, изучению этого вопроса еще не уделяется достаточного внимания.

В свою очередь, интенсивное загрязнение окружающей среды в значительной степени является следствием необоснованного сельскохозяйственного производства, в частности нерационального применения химической защиты растений от вредных организмов. Миграционная способность токсичных веществ в экологических системах и пищевых цепях приводит к накоплению остаточных количеств пестицидов в природных объектах, но и в организме человека. Применение гербицидов и ядохимикатов также способно вызвать гибель ряда почвенных организмов и повлиять на изменение почвообразовательного процесса. Пестициды способны глубоко проникать в почву, а в пахотном горизонте пестициды мигрируют на глубину до 200 см. Происходит попадание пестицидов в горизонты подземных вод, которые в местах разгрузки выносят загрязнения в поверхностные водные объекты.

Существуют мнения ученых, которые считают, что преимущества применения пестицидов значительно превышают вред, который они приносят людям и окружающей среде, поскольку при отказе от них придется намного увеличить площадь засеваемой земли, при этом, по подсчетам экономистов, стоимость продукции из растений возрастет примерно в 2 раза [5,].

Однако эта мысль является весьма спорной. Ведь для нормального, полноценного питания и жизнедеятельности человека не столько важно

получать огромное количество еды, сколько качественную и экологически чистую.

Большинство пестицидов это вещества химического происхождения и об этом нельзя забывать. Использование их оказывает разрушительное воздействие на природную среду и на человека, и ситуация может повернуться так, что станет необратимой и возможный ущерб мы не сможем покрыть никакими финансовыми расходами.

В настоящее время большинство сельскохозяйственных культур, являющихся основой важнейших продуктов питания: зерновые, масличные, овощные, корне - и клубнеплоды загрязнены различного класса опасности и химического происхождения. В свою очередь они влияют на увеличение темпов роста различного рода отравлений и онкологических заболеваний.

Смертность от рака неуклонно возрастает. Если раньше смертность от сердечно-сосудистых заболеваний прочно занимала лидирующее положение, то наблюдается тенденция, когда на первом месте по причинам смертности будет стоять рак [6].

Ежегодно в мире регистрируется 8 млн новых случаев злокачественных новообразований и более 5,2 млн смертей них. В 2000 г. в России от различных причин погибло 2,2 млн человек, в т.ч. 297,9 тыс. – от рака (13,4 %). Средний возраст умерших составил 59 лет для мужчин и 72 года для женщин. Основными причинами смерти были у мужчин рак легкого (30,8 % среди всех злокачественных новообразований) и желудка (15,4 %), у женщин – молочной железы (16,4 %) и желудка (14,1 %) [6].

Таким образом, нынешнее состояние современного общества несет в себе признаки разрушения и загрязнения природной среды, которые уже приобрели глобальный характер. В этих условиях поиск путей выживания для населения планеты, центральное место в котором занимает сохранение и улучшение среды обитания, становится основным.

Список литературы

1.Абдуллаев Р.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. продовольственная безопасность и экономический кризис В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки /сборник статей Международной научно-практической конференции. Махачкала. 2010. С. 468-470.

2.Ашурбекова Т.Н. О значимости экологически адаптивных производств В сборнике: Развитие научного наследия Н.И. Вавилова по генетическим ресурсам его последователями /Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Дербент, 2017. -С. 204-207.

3.Астарханов И.Р., Пакина Е.Н., Заргар М., Ашурбекова Т.Н., Гаджиева П.М., Алибалаев С.Ш. Экологические проблемы применения химических средств защиты растений и пути их решения // Проблемы развития АПК региона.- 2018. -№ 2 (34). -С. 14-23.

4..Атлас дислокации подлежащих утилизации пестицидов и агрохимикатов находящихся на территории Республики Дагестан, Махачкала 2010.

5.Астарханова Т.С. Экотоксикологическое обоснование оптимизации применения химических средств защиты растений в системах защиты многолетних насаждений от вредителей и болезней в Северо-Кавказском регионе. //Автореф. дис. ... на соискание ученой степени доктора с.-х. наук, С Петербург, 2008.

6. Ашурбекова Т.Н. Комплексный эколого-географический анализ заболеваемости новообразованиями населения Чеченской Республики// Проблемы региональной экологии.2017. № 1. С. 13-19.

7.Абасова Т.И., Астарханова Т.С. Циркуляция пестицидов в биосфере и их экотоксикологическая оценка. //Третья Всероссийская научно-практическая конференция «Агротехнический метод в защите растений», Краснодар. 2005.- с 68 – 70.

8.Астарханов И.Р., Ашурбекова Т.Н., Рамазанова З.М. Влияние пестицидной нагрузки на окружающую среду и пути его снижения//Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 49-52.

9.Ашурбекова Т.Н., Гаджиева П.М., Абдурагимов Р.А., Мусинова Э.М., Дибирова П.О. Использование пестицидов в Дагестане. В сб.: Основные направления развития науки и образования в АПК / Научные труды международной научно-практической конференции. 2018. С. 29-33.

10. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Савзиева Э.А., Балаханов А.К.Биометод в защите винограда//Защита и карантин растений. 2010. № 7. С. 30-31.

11.Борисова, И.В. Воздействие ХОП в местах их хранения на объекты окружающей среды / Материалы Всероссийской научно-технической интернет-конференции «Экология и безопасность в техносфере», Орел: Госуниверситет-УНПК, 2011.-С. 63-64.

12.Багандова Л.М., Ашурбекова Т.Н. Исследование экологического статуса систем «почва-растение-воздух» при антропогенном воздействии//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 22-25.

10.Багандова Л.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Токсическое и фитотоксическое действие пестицидов на живые организмы в агроценозе Карабудахкентского района // Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 22. № 2 (22). С. 60-62.

13.Гаджиева П.М., Ашурбекова Т.Н., Абдурагимов Р.А. О влиянии пестицидов на окружающую среду/ В сб.: Экология России: на пути к инновациям /Межвузовский сборник научных трудов. Астрахань.- 2018. С. 96-99.

14.Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан. В сборнике: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству /Материалы III международной Интернет-конференции. 2010. -С. 60-65.

15.Исмаилова М.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Экологически безопасные методы защиты растений.// В книге: Актуальные проблемы развития регионального АПК, 2014.-С. 222-225.

16.Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. № 4 (28). -С. 62-66.

17.Стальмакова В.П.,АшурбековаТ.Н. Система ведения сельского хозяйства-экологические аспекты // Проблемы развития АПК региона. -2017. - Т. 1.- № 1 (29). -С. 53-57.

18.Zargar M., Eerens H.E., Pakina E., Astrakhanova T., Ashurbekova T., Imashova S., Albert E., GI Ali and H., Zayed E. Global status of herbicide resistance development: challenges and management approaches //American Journal of Agricultural and Biological Science. -2017. Т. 12. -№ 2. -С. 104-112.

УДК 631.95

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

¹Раджабов Р.Г.-к. с.-х.н., доцент, ¹Макарова О.И.– студент,

²Раджабов Э. Р. - студент.

¹Донской ГАУ, п. Персиановский.

²ЮРГПУ (НПИ), г. Новочеркасск.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы контаминация продукции птицеводства, связанные с выбросом в атмосферу, почву и воду огромных количеств токсичных веществ антропогенного происхождения, среди них - мышьяк, имеющий особый интерес для изучения, так как является рассеянным, он условно-токсичен, и условно-нужен.

Ключевые слова: птицеводство, мышьяк, яйцо, продукция, мониторинг.

Abstract. *The article deals with the contamination of poultry products associated with the release into the atmosphere, soil and water of huge amounts of toxic substances of anthropogenic origin, among them - arsenic, which is of particular interest for the study, as it is scattered, it is conditionally toxic, and conditionally necessary.*

Key words: *poultry, arsenic, egg, production, monitoring.*

Современные промышленные процессы связаны с выбросом в атмосферу, почву и воду огромных количеств токсичных веществ антропогенного происхождения, среди них - мышьяк, имеющий особый интерес для изучения, так как является рассеянным, он условно-токсичен, и условно-нужен. Птицеводство является весьма динамичной отраслью, обеспечивающей основную часть населения страны экономически доступными продуктами питания. Что определяет актуальность изучения попадания мышьяка в организм человека через продукцию птицеводства.

Международное агентство по изучению рака (МАИР) отнесло мышьяк и его соединения к канцерогенным веществам. Регулярное воздействие низкого уровня мышьяка проявляется в изменении пигментации кожи, а более длительное приводит к раковым заболеваниям. На территориях, где в почве и воде избыток мышьяка, он накапливается в щитовидной железе у людей и вызывает эндемический зоб. Опасные уровни загрязнения характерны для окружающей среды больших промышленных городов, в которых может наблюдаться комбинированное действие тяжелых металлов на организм человека.

Содержание мышьяка в окружающей среде было всегда, но с активным развитием человечества его уровень повысился. В сельскохозяйственной отрасли – это пестициды в которых содержится мышьяк и который попадает в выращенные продукты сельского хозяйства. Накопление мышьяка происходит: вода - почва - растение - продукция - человек. Кроме того мышьяк используется на птицеводческих фермах, для борьбы с заболеваемостью кур, их ускоренного роста, входит в состав дезинфекционных растворов.

Источниками загрязнения вод служат сточные воды гальванических цехов, недостаточно очищенные канализационные воды, стоки промышленных предприятий и поверхностный сток с территории города, стоки с сельскохозяйственных угодий.

Свойства почв влияют на накопление в них мышьяка. Песчаные и супесчаные почвы в меньшей степени накапливают мышьяк, концентрация в кислых почвах может нарастать. Что стоит учитывать в процессе организации и строительства птицеводческих хозяйств. В качестве показателя бактериального загрязнения почвы используют титр кишечной палочки и титр одного из анаэробов. Санитарно-гельминтологическим показателем состояния почвы является число яиц гельминтов в 1 кг почвы, а санитарно-энтомологическим – наличие личинок и куколок мух в 0,25 м² ее поверхности.

Определение мышьяка в почве на проводится методом ИСП-АЭС на спектрометре с индуктивно-связанной плазмой Optima 7300 DV.

Тяжелые металлы аккумулируются в корнях, корнеплодах, клубнях, меньше - в надземных зеленых органах и незначительно - в плодах. Повышенное содержание мышьяка в кормовых и овощных растениях оказывает вредное влияние на организм потребляющий их.

Мышьяк входит в состав лекарств, которые добавляют в корм птицам, чтобы они лучше росли и меньше болели. Часть мышьяка выводится из организма курицы в процессе ее жизни на ферме. Биологический период полужизни мышьяка в организме - 30-60 час. Часть оседает в пищеварительной системе птицы и потребляется человеком.

При варке туши птицы мышьяк в бульоне замечен в незначительном количестве. Посмертное распространение мышьяка из желудка имеет место, при несвоевременной разделки туши возможно накопление мышьяка в мышцах в количествах, превышающих первоначальное содержание их в тканях в несколько раз. Основываясь на биологических опытах можно использовать

птицу при содержании в ней мышьяка не более 1 – 2 мг/кг с ограничением срока употребления такого мяса птицы до 10 – 15 дней.

Симптомы мышьяковистого отравления – металлический вкус во рту, рвота, сильные боли в животе. Белок казеин, содержащийся в молоке, создает с мышьяком нерастворимое соединение, не поступающий в кровь.

Мышьяк, как и другие тяжелые металлы, влияет почти на все системы организма человека. Прежде всего, поражается кожа, костный мозг, желудок, легкие и почки. При остром и хроническом отравлении мышьяком, в качестве антидотов, используют унитиол, димеркоптопропан-сульфонат (ДМПС). Используют антагонистические свойства селена, серы, фосфора, цинка, препараты витаминов А, С, Е и аминокислоты.

Контроль продуктов обеспечивают: станции защиты растений - агрохимические и ветеринарные лаборатории, центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Нами проведены исследования на соответствие требованиям по содержанию мышьяка в птичьих тушках. Определение осуществлялось на атомно-абсорбционных спектрах «МГА-915» согласно ГОСТ 30178-96 (свинец, мышьяк, кадмий). Для оценки уровня содержания мышьяка использованы действующие в России нормативы.

Результаты исследований содержания мышьяка в паренхиматозных органах птицы (печень, сердце, желудки) находится в пределах от 0,0424 до 0,1361 мг/кг; в мышечной ткани птицы находится в пределах от 0,0122 до 0,0966 мг/кг и является безопасной для поступления в организм человека (ПДК 0,1 мг/кг).

Яйцо содержит большой запас питательных веществ, источником которых является организм птицы, концентрация мышьяка в нем связана с его количеством в организме кур. Результаты исследований содержания мышьяка в курином яйце минимально составляло 0,003 мг/кг, что в несколько десятков раз ниже ПДК.

При установлении уровня содержания мышьяка в продукции птицеводства выявлено, что его накопление уменьшалась в ряду: паренхиматозные органы - мышечная ткань птицы – яйцо. Наибольшей способностью накапливать мышьяк обладают паренхиматозные органы, что объясняется их функциональными особенностями.

Предельно допустимые концентрации мышьяка в пищевых продуктах и продовольственном сырье разработаны на основании анализа современных законодательных актов по гигиеническому нормированию и отражены в ГОСТ 26930, ГОСТ 30538, ГОСТ 31628, ГОСТ Р 51766, ГОСТ 30178-96;

Таким образом, необходимо проведение экологического мониторинга содержания мышьяка в воздухе, воде, почве до организации птицеводческих ферм и в процессе их эксплуатации.

Список литературы

1. Бузмаков С.А., Костарев С.М. Введение в экологический мониторинг: учебное пособие / С.А. Бузмаков, С.М.Костарев – Пермь, Перм. гос. ун-т, 2009. –178 с.
2. Фомина, С.Ф. Анализ содержания химических контаминантов в продуктах питания Республики Татарстан / С.Ф. Фомина, Н.В. Степанова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 241.
3. Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экоотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан. В сборнике: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству Материалы III Международной Интернет-конференции. 2010. -С. 60-65.

УДК 631.147

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ПРИМЕРЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ

Рахматов М.Х. – студент, **Рябцева Н.А.** – к. с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

Аннотация. Статья носит аналитический характер. Отражены основные вопросы биологизации земледелия в перспективе. Показаны пути и средства альтернативной системы земледелия на примере биологической.

Ключевые слова: биологическое земледелие, органические удобрения, биопрепараты, севооборот, баланс гумуса.

Abstract. *The article is analytical. The main issues of agriculture biologization are reflected in the future. The ways and means of alternative farming systems are shown on the example of the biological one.*

Key words: *biological farming, organic fertilizers, biological products, crop rotation, humus balance.*

В Ростовской области принята стратегия социально-экономического развития до 2020 года [11], в которой повышение плодородия почв и сохранение земель сельскохозяйственного назначения являются приоритетной задачей. В современном сельском хозяйстве есть известные, но не в полной мере использованные резервы расширенного воспроизводства почвенного плодородия, увеличения урожайности культур и повышения качества продукции. Наиболее важным резервом являются принципы биологического земледелия – поддержание экологического баланса системы растение - почва - животное - человек, биологическое качество продукции. Целью биологического земледелия является получение продукции, не содержащей остатков химикатов, сохранение почвенного плодородия – и, в конечном счете, охрана окружающей среды. Важную роль в этом играет использование органических удобрений, биофунгицидов, биорегуляторов роста, сидератов и др.

Часто повышение урожайности сельскохозяйственных культур осуществляется за счет азотных удобрений, которые проникают в глубокие водоносные горизонты почвы. Иногда увеличение концентрации нитратов приводит к отравлению человека, развитию заболеваний. Особенно остро проблема стоит в орошаемой зоне. Установлено, что более половины сельскохозяйственных угодий испытали на себе уровень поддержки активной искусственной химизации, где повышение урожайности имеет не продолжительный эффект, который во многих случаях приводил к ухудшению плодородия почвы, загрязнению окружающей среды [2].

В условиях интенсификации сельского хозяйства невозможно получать высокие урожаи без использования удобрений, средств защиты. По данным отечественных и зарубежных исследователей, рост урожайности на 50-70% приходится на удобрения. Однако применяемое удобрение не всегда эффективно используется. По данным Института агроэкологии и биотехнологии полевых культур Украины, 25% фосфора, 45% калия и 30% процентов азота используют растения их минеральных удобрений. Остальное накапливается в почве, улетучивается в воздух, промывается в грунтовые воды и водоемы. Все это создает риски загрязнения окружающей [1].

В биологическом земледелии планируется введение биологизированных севооборотов с многолетними травами, такими как люцерна, эспарцет; злакобобовыми смесями и бобовыми культурами (горох, соя, нут и др.), использование промежуточных культур и сидератов, применение всех видов органических удобрений и внесение органического вещества в почву за счет послеуборочных остатков, стерни, стеблей и др.

Актуальным направлением также является применение нетрадиционной комплексной безотходной технологии переработки отходов методом вермикомпостирования, которая обеспечивает производство биогумуса – высокоэффективного, экологически чистого удобрения на основе вермиккультуры. Эффективность данной технологии зависит, прежде всего, от качества, экономической выгоды и доступности используемого для производства органического сырья. Это могут быть различные органические отходы сельского хозяйства и некоторых видов промышленных производств (пищевых, деревообрабатывающих и др.), а так же бытовые отходы, незагрязненные вредными веществами [10].

Исследования Тамбовского НИИСХ за последние 20-30 лет показывают, что деградации чернозёмов можно не допустить, используя способы регулирования плодородия почв в освоенных севооборотах за счёт насыщения их многолетними травами и менее затратными источниками органических удобрений (сидераты, солома и другие растительные остатки), применения оптимальных доз минеральных удобрений с учётом содержания питательных веществ в почве и биологических особенностей возделываемых культур, разработки и освоения энергоресурсосберегающих технологий обработки почвы [3].

Общеизвестно, что многолетние злаково-бобовые травосмеси предохраняют почву от эрозии и дефляции, накапливают органическое

вещество и заменяют внесение органических удобрений, улучшают физические свойства почвы и тем самым создают благоприятные условия для последующих сельскохозяйственных культур. Приход растительных остатков в почву обеспечивает жизнедеятельность почвенной микрофлоры и влияет на соотношение групп микроорганизмов. В частности, для аммонификаторов предпочтительнее растительные остатки, богатые белками или аминокислотами, поэтому при бессменных посевах озимой пшеницы в почве их меньше на 44,4%, а после кукурузы на силос на 65,5% по сравнению с горохом. Но наибольшее количество этих микроорганизмов обнаруживается после люцерны, которое составляет 70,1 млн клеток/г. Доминирование зерновых культур на полях страны (в отдельных регионах это рапс или подсолнечник) с одинаковой биологией и механизмом потребления питательных веществ привели к истощению пашни легкодоступными питательными веществами. В почвах содержится довольно большое количество питательных веществ, но в труднодоступных формах. Так как, растительные остатки озимой пшеницы способствуют размножению микроскопических грибов, численность которых в почве под бессменными посевами достигает 89,4 тыс. клеток/г почвы, что в 1,6 раза выше, чем после люцерны, а большему количеству грибов соответствует большее количество в почве труднорастворимых соединений, в состав которых входят целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин и т.д. [8].

Исследованиями в условиях северо-восточной зоны Ростовской области на черноземах южных, подверженных слабой степени деградации установлено, что в среднем по севообороту с чистым черным паром баланс органического вещества отрицательный (-1,11 ц/га). В качестве источников пополнения почвы свежим органическим веществом использовали измельченную побочную продукцию, корни и поверхностные остатки в системе почвозащитной обработки почвы. С точки зрения предотвращения деградации почв, защиты от эрозии и дефляции, планирования расширенного воспроизводства плодородия почвы, следует использовать севооборот с занятым эспарцетом паром, обеспечивающий положительный баланс (+2,5 ц/га) [9].

В последнее время вырос спрос на качественную и безопасную органическую продукцию, которую произвести в масштабах только биологического земледелия невозможно [7, 6]. В Германии, например, за пять лет применением биологических систем земледелия средняя урожайность культур снизилась по сравнению с традиционной системой на 36%, в Австрии на 25%. Поэтому необходимо искать пути снижения негативных последствий в земледелии, в том числе и за счет биологизации.

Учеными осуществляется поиск и отбор высокоэффективных биологических препаратов при углубленном использовании микробиологии и биотехнологии.

Бактериальные удобрения обладают мощным потенциалом повышения эффективного плодородия старопахотных почв. И при правильном их использовании способны увеличить урожай зерновых культур в среднем на 1,5-5 ц/га. При этом необходимо четко знать микробиологическую характеристику почвы, в которую будут вноситься удобрения. Вместе с тем нужно помнить, что

при применении бактериальных удобрений необходимо обладать высоким уровнем современных знаний работников аграрного сектора, а также владеть высокой культурой земледелия, поддерживающей на всех её этапах научным потенциалом учёных аграриев [5].

В технологиях биологического земледелия здоровье почвы играет решающую роль, поскольку является зачастую лимитирующим фактором получения качественной и безопасной растениеводческой продукции [4].

Ученые считают, что эффективное биологическое земледелие возможно только на свободных от токсинов и пропагул фитопатогенов плодородных почвах. Очищение и оздоровление почвы можно обеспечить возделыванием в севооборотах фитосанитарных предшественников, внесением разных видов органических удобрений и обогащением почвы антагонистами [12].

Таким образом, считаем перспективным развитие биологизации земледелия с целью сохранения и повышения плодородия почвы, получения экологически чистой продукции, поддержания экологического равновесия в агроценозах.

Список литературы

1. Бомба, М.Я. Biological agriculture: state and perspectives of development [Текст] / М.Я. Бомба // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2016. № 59. С. 9-18.

2. Босак, В.Н. Роль биологического азота в земледелии [Текст] // В.Н. Босак, Т.В. Сачивко // В сборнике: Агрехимикаты в XXI веке: Теория и практика применения: материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 168-169.

3. Ветрова, С.В. Использование сидератов и соломы в биологическом земледелии Тамбовской области [Текст] / С.В. Ветрова, Ю.П. Скорочкин // В сборнике: Агрэкологический вестник: материалы международной научно-практической конференции, посвященной году экологии в России. 2017. С. 238-246.

4. Глинушкин, А.П. Фитосанитарные и гигиенические требования к здоровой почве [Текст] / А.П. Глинушкин, М.С. Соколов, Е.Ю. Торопова. – М.: Агрорус, 2016. – 288 с.

5. Ерёмин, Д.И. Бактериальные удобрения, как неотъемлемый компонент биологического земледелия (аналитический обзор) [Электронный ресурс] / Д.И. Ерёмин, О.Н. Попова // Молодой ученый. — 2016. — №6.5. — с. 144-146. — <https://moluch.Ru/archive/110/27511/> (дата обращения: 01.11.2018).

6. Еремин, Д.И. Биологическое земледелие - миф или реальность? Точка зрения агропочвовед! [Текст] / Д.И. Еремин // В сборнике: Современные научно-практические решения в АПК: сборник статей всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 634-647.

7. Ковальчук, Ю.К. Биологическое земледелие – основа производства органических продуктов [Текст] / Ю.К. Ковальчук, С.Б. Летунов, Е.Г. Пермяков, Н.В. Пашинский // В сборнике: День Балтийского моря:

материалы докладов участников XVIII международного экологического форума. 2017. С. 27-31.

8. Передериева, В.М. Севооборот как биологическое средство интенсификационных процессов в современной земледелии [Текст] / В.М. Передериева, О.И. Власова // Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 2. С. 35-44.

9. Рябцева, Н.А. Баланс органического вещества чернозема южного слабо деградированного в севооборотах северо-восточной зоны Ростовской области [Текст] / Н.А. Рябцева // Агрэкоинфо. 2018. № 2 (32). С. 2.

10. Степанова, Л.П. Эколого-биологические аспекты использования вторичных ресурсов в биологизированном земледелии [Текст] / Л.П. Степанова, А.В. Таракин // Russian agricultural science review. 2015. Т. 6. № 6-1. С. 35-37.

11. Стратегия социально-экономического развития Ростовской области до 2020 года [Электронный ресурс] // Официальный портал Правительства Ростовской области. - <http://www.Donland.Ru/?Pageid=85416> (дата обращения 01.11.2018)

12. Торопова, Е.Ю. Фундаментальная роль агрометода в оздоровлении почвы в системах биологического земледелия [Текст] / Е.Ю. Торопова, М.П. Селюк // В сборнике: Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: материалы VIII международной научно-практической конференции, посвящается 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. Ответственный редактор Замотайлов А.С.. 2017. С. 420-424.

УДК 574.55

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Фролова М.В. – к.б.н., старший научный сотрудник, **Московец М.В.** – старший научный сотрудник, **Птицына Л.А.** – старший научный сотрудник, **Торопов А.Ю.** – старший научный сотрудник, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия», г. Волгоград.

Аннотация. В статье рассматриваются экологические проблемы водных ресурсов волжского бассейна, причины, ухудшающие качество воды, в числе которых активные процессы эвтрофирования водоемов за счет массового развития синезеленых водорослей. Разработана технология улучшения качества воды открытых водоемов, основанная на минимизации развития синезеленых водорослей за счет антагонистических свойств штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111.

Ключевые слова: пруды, синезеленые водоросли, «цветение» воды, хлорелла, эвтрофирование водоемов, ХПК(химическое потребление кислорода). БПК (биологическое потребление кислорода), интегральная характеристика загрязнения воды (ИЗВ).

Abstract. The article deals with the environmental problems of water resources in the Volga basin, the reasons that worsen the quality of water, including the active

processes of eutrophication of reservoirs due to the mass development of blue-green algae. The technology of improving the water quality of open water bodies, based on minimizing the development of blue-green algae due to the antagonistic properties of the strain Chlorella vulgaris IGF № C-111.

Key words: ponds, blue-green algae, "flowering" of water, Chlorella, eutrophication of reservoirs, COD(chemical oxygen consumption). BOD (biological oxygen consumption), integral characteristic of water pollution (IZ).

Водные ресурсы, наряду с другими видами природных ресурсов, являются основой жизни и деятельности народов, проживающих на территории России и обеспечивают экономическое, социальное, экологическое благополучие населения, существование животного и растительного мира. Вода является возобновляемым, ограниченным и уязвимым природным ресурсом, а управление ее использованием и охраной находится в числе важных государственных задач. Качественное состояние водных объектов, уровень их загрязненности оказывает прямое влияние на эколого-водохозяйственную обстановку в России [1]. Основной проблемой в настоящее время является загрязнение поверхностных и подземных вод, решение которой приобрело особую остроту и глобальный характер. Использование поверхностных водных объектов в качестве источников водоснабжения связано с риском причинения вреда здоровью населения, а подземных – ведет к истощению водных ресурсов и лишению источников питьевого водоснабжения в этих регионах[3]. Основными факторами, влияющими на формирование качества воды, являются естественные биологические процессы в водоемах и активная деятельность человека. Структурные и функциональные особенности водных организмов определяются морфометрическими параметрами, характером водообмена и поверхностного стока, объемом поступления биогенных веществ. Изменение комплекса гидрологических, гидрохимических и гидробиологических характеристик зарегулированных рек приводит к активному эвтрофированию водоемов. В результате создаются благоприятные условия для развития фитопланктона, в частности синезеленых водорослей (*Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena lemmermannii* и *Microcystis aeruginosa*), которые вызывают «цветение воды» (рис. 1, 2). Биологические особенности этих представителей (высокий коэффициент размножения, нетребовательность к световым условиям, колебаниям температуры, обезвоживанию, химическим веществам) обеспечивают им доминирующее положение в биоценозах [2]. Эти водоросли способны противостоять потреблению зоопланктоном, формируя крупные колонии и выделяя в воду токсины и экзометаболиты. При «цветении» воды в водоемах биомасса водорослей скапливается в прибрежной части и разлагается. Разлагающиеся водоросли вызывают негативные явления и в самом водоеме: снижение содержания кислорода, появление токсинов в воде, образование заморных зон, гибель гидробионтов.



Рис.1 Цветение пруда №8 синезелеными водорослями в 2017 году

«Цветение» воды – явление давно известное, но очень мало изученное; природа и сущность его во многих отношениях еще неясны, так же как и факторы, его обуславливающие. Все это не позволяет выработать научно обоснованные рациональные меры борьбы с ним. До недавнего времени «цветение» не изучалось как проявление жизни водоема, а лишь описывалось как изолированное явление, без какой-либо связи с экологией и физиологией организма, вызывающего «цветение» и без связи с химическими и физико-химическими условиями среды, в которых оно протекает [4].



Рис.2. «Цветение» пруда №9 синезелеными водорослями в 2017 году.

Изучение экологического состояния внутренних водоемов многоцелевого назначения было начато в 1980 году, на примере Пензенского водохранилища. Исследования проводились различными научными организациями, каждая из которых решала определенные задачи. С 2003 года положительные результаты на примере Пензенского водохранилища по улучшению качества воды послужили началом работы ФГБНУ ВНИИОЗ при поддержке Администрации Волгоградской области, Нижне-Волжского бассейнового водного управления [5]. Гидробиологические исследования проводились с участием Саратовского и Волгоградского отделений ГосНИОРХ, гидрохимические – выполнены лабораторией ФГУ управления эксплуатации Волгоградского водохранилища. Для оценки штамма хлореллы, используемого при вселении в водоемы, лабораторные испытания были проведены в Волгоградском противочумном институте (ФГУЗ Волгоград НИПТЧИ Роспотребнадзор) и в Волгоградской областной ветеринарной лаборатории. Для улучшения качества воды

разрабатывался биологический метод предотвращения массового развития синезеленых водорослей, вызывающих «цветение» воды, основанный на вселении в водоем планктонного штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 (патенты РФ №№ 2350569, 2350570, 2370458). Культивирование штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 для вселения в пруды проводилось в лаборатории ФГБНУ ВНИИОЗ. Инновационная технология улучшения качества воды открытых водоемов основана на минимизации развития синезеленых водорослей за счет антагонистических свойств штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111. В конкуренции с синезелеными водорослями за питательные вещества штамм хлореллы создает среду, в которой развитие синезеленых становится ограниченным [6]. Выполнение научно-исследовательских работ в 2018 году проводилось по общепринятым методикам на базе ИП КФХ Лозина Я.В. Волгоградская область Средне-Ахтубинский район, п. Волжанка. Вода в пруды закачивалась из Волгоградского водохранилища. Опытные пруды: Пруд №8 площадь зеркала -10га., Пруд №9 площадь 11га., Контрольный пруд, где вселение хлореллы не проводилось – Бирючья балка площадь зеркала -13га. Вселение хлореллы в пруды проводилось с апреля по сентябрь (Рис.3).



Рисунок 3 – Вселение хлореллы в пруд №9.

В результате проведенных исследований выявлено улучшение качества воды в опытных прудах, где вселялась хлорелла, величина индекса загрязнения воды (ИЗВ, индекс загрязнения воды) составила от 0,911 до 0,885 и отнесена ко второму классу (чистая). Качество воды (по величине ИЗВ) контрольного пруда составило 1,340 и отнесено к третьему классу - умеренно загрязненному (таблица 1).

Таблица 1. Качества воды (по ИЗВ) в опытных и контрольном прудах.

| Наименование пруда | Величина ИЗВ | Класс качества воды | Описание класса |
|---------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| Контрольный Бирючья балка | 1,340 | третий | умеренно загрязненная |
| Опытный №8 | 0,911 | второй | чистая |
| Опытный №9 | 0,885 | второй | чистая |

На основании проведенных исследований необходимо отметить что, вселение хлореллы в опытные пруды позволило предотвратить в 2018 году

интенсивное «цветение» воды в них синезелеными водорослями. Кроме того также улучшился гидрохимический и гидробиологический состав воды, повысилось содержание растворенного кислорода, на протяжении периода наблюдений отмечено стойкое уменьшение концентраций по формам соединений азота, показателю ХПК и БПК, прочие анализируемые компоненты варьировали в узком диапазоне и явных тенденций к росту не отмечено.

Список литературы

1. Богданов, Н.И. Биологические аспекты борьбы с «цветением» воды синезелеными водорослями в Пензенском водохранилище / Н.И. Богданов // Водохозяйственный комплекс России: состояние, проблемы, перспективы // Сб. мат. научн.- практ. конф. Пенза, 2003. – С. 23-24.

2. Григоров, М.С. Состояние экологии водных ресурсов Волжского бассейна / М.С. Григоров // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Экологические проблемы загрязнения водоемов Волжского бассейна, современные методы и пути их решения». г. Волгоград, ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия, 15-16 апреля 2004 г. – Волгоград, 2004. – С. 64-65.

3. Кружилин, И.П. Биологические методы решения и проблемы «цветения» водоемов южных регионов России / И.П. Кружилин, В.В. Мелихов, Н.И. Богданов, П.И. Кузнецов // Материалы 7-го Международного конгресса «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК-2006. Москва, 30 мая – 02 июня 2006 г. – М., 2006. – С. 20-21.

4. Мелихов, В.В. Биотехнология – на службе здоровья экосистем водоемов и человека / В.В. Мелихов, П.И. Кузнецов, С.В. Яковлев // Здоровье и экология. – 2006. – № 3 (37). – С. 18-19.

5. Мелихов, В.В. Биологическая мелиорация водоемов Волгоградской области / В.В. Мелихов, И.П. Кружилин, П.И. Кузнецов и др. // Сб. докл. III Международной науч. конф. «Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды», Минск-Нарочь, 22-27 сентября 2007 г. – Минск: Изд. центр БГУ, 2007. – С. 85-86.

6. Мелихов, В.В. Биологическая мелиорация пресноводных водоемов / В.В. Мелихов, И.П. Кружилин, П.И. Кузнецов, М.В. Московец и др. // Деловая слава России. – 2008. – С. 28-31.

7. Газаев М.М., Кумышева Ю.А., Беккиева С.А., Шихалиева М.А., Мирзоева А.А., Биттиров А.М., Атаев А.М., Кабардиев С.Ш., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Ашурбекова Т.Н. Токсико-химические показатели реки Терек в районах техногенного пресса // Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 19. № 3 (19). С. 42-44.

ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА, ПЛОДО-ОВОЩЕВОДСТВА И
ВИНОГРАДАРСТВА

УДК: 633,491

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ
РЕСПУБЛИКИ КБР**

Абазов А.Х. – к.с.-х.н., в.н.с., **Бугов Р.Р.** – м.н.с., **Абидов Х.К.** – с.н.с.,
Сарбашева А.И. – с.н.с., **Хуранов М.М.** – м.н.с., «Кабардино-Балкарский
научный центр российской академии наук» г. Нальчик

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментальных данных по изучению влияния системы раннего ухода за посадками картофеля в зависимости от погодных условий на развитие сорной растительности и уплотнение почвы. Определены оптимальные дозы внесения минеральных удобрений, которые необходимо вносить строго в соответствии, с рекомендациями агрохимических служб исходя из особенностей почвы и содержания элементов питания.

Ключевые слова: картофель, минеральные удобрения, обработка почвы, уход, урожайность.

Abstract. In the article the results of experimental data are presented on the study of influence of the system of early care of landings of potato depending on weather terms on development of weedier and compression of soil. The optimal doses of bringing of mineral fertilizers that must be brought in strictly in accordance are certain, with recommendations of agrochemical services coming from the features of soil and maintenance of elements of feed.

Keywords: potato, mineral fertilizers, treatment of soil, care, productivity.

Картофель по объему производства занимает второе место в мире после зерновых культур, а Россия лидирует по посевным площадям и валовым сборам картофеля, уступая лишь Китаю.

На долю нашей страны при численности населения 2% от населения мира, приходится 17% посевных площадей картофеля, 11% мирового валового сбора. [5].

Актуальной проблемой современного производства картофеля является получение экологически чистой и безопасной продукции.

Для этого необходимо использовать накопленный опыт культивирования картофеля с использованием комплекса агротехнических приемов, непосредственно влияющих на численность сорняков, вредоносность грибных, бактериальных и вирусных болезней. К агротехническим мероприятиям относятся способы обработки почвы, дифференцированный уход за посадками, подготовка семенного материала, подбор сорта, грамотное

применение удобрений, сбалансированное питание, сроки посадки, способы посадки, уборка и хранение и др. [1.4].

Сорняки при благоприятных условиях произрастания по плодовитости превышают культурные растения в десятки, сотни раз и даже тысячи раз. Одно даже хорошо раскустившиеся растения озимой пшеницы образуют 100-150 зерен, а выросшая на посадках картофеля амброзия полыннолистная и марь белая – около 100 тыс., курай - более 200 тыс., щирица запрокинутая – более 500 тыс., полевичка малая и полынь горькая – свыше 900 тыс. семян. Более миллиона семян дает каждое растение портулака огородного и щирицы белой на 1 м², бодяка полевого образуется такое количество семян, что ими можно засорить участок площадью 10 га.

Семена большинства сорных растений имеют длительный период покоя и сохраняют жизнеспособность в почве много лет. Например: у горца вьюнкового и горчицы полевой они не теряют всхожести 10 лет, повилики полевой - 15, бодяка полевого - 20, звездчатки средней и щетинника - 30, пастушьей сумки – 35, мари белой -38, амброзии полыннолистной, портулака огородного и щирицы запрокинутой – 40, вьюнка полевого и горца перечного -50, гибискуса тройчатого и просквирника низкого - 57, донника белого – 77, ослинника двулетнего и щавеля курчавого-80 лет.

Корневая система у многолетних сорных растений проникает в почву на глубину до 8-10 и даже 16м и служит своеобразной кладовой для запасных питательных веществ, за счет которых они растут на одном месте продолжительное время [6].

По мнению известных исследователей у всех сорняков характерен более низкий, чем для культурных растений уровень требований к факторам среды и более высокая усвояемость к питательным веществам почвы, удобрениям, влажности, свету, температуре и пр. К тому же они создают серьезные помехи при уборке урожая, снижают товарные и семенные качества клубней картофеля. Многие их виды являются резерваторами вредителей и возбудителей болезней растений: грибных, вирусных и бактериальных. На засоренных участках усиливается опасность поражения картофеля фитофторозом, т.к. они хуже проветриваются и тем самым создаются благоприятные условия для возбудителей болезни.

По исследованиям Анисимова Б.В. и др. (по Паденову, 2001) ожидаемый вклад от различных агротехнических приемов в снижении засоренности следующий: севооборота – 65-70 %; дифференцированная обработка почвы (сочетание отвальной и безотвальной) – 50-60 %; профилактические меры (возделывание сидератов, обкашивание дорог и залежей) – 30-40 %; явление аллелопатии (посев в качестве промежуточных культур рапса, горчицы, редьки масличной, гречихи, озимой ржи) – 30 %; биопрепаратов -20-30 % от перечисленных комплексов мер – до 100 %. При нарушении севооборота засоренность посевов возрастает в 2-5 раз.

Наиболее злостными сорняками являются осот полевой, бодяк полевой, пырей ползучий, ромашка непахучая, мокрица, пикульник, череда, подмаренник цепкий и др. [2.4.6].

Проведение лущения сразу после уборки предшественника на глубину 8-10 см, зяблевая вспашка через 10 дней на глубину 20-25 см (раз в 5 лет – на глубину 30-35 см) с корневищным типом засорения; дискование на глубину 8-10 см сразу после уборки, дискование поперек предыдущей обработки на глубину 10-12 см сразу после уборки, зяблевая вспашка на глубину 25-27 см через 10-15 дней после лущения и культивации на глубину 10-12 см с боронованием через 5-7 дней после вспашки.

Система раннего ухода за посадками картофеля складывается в зависимости от погодных условий, развития сорной растительности и уплотнения почвы.

В практике картофелеводства нашло широкое распространение рыхление междурядий с одновременным боронованием на глубину 14-16 см, что способствует эффективному уничтожению сорняков на посадках картофеля. Первую довсходовую междурядную обработку проводят через 6-8 дней после посадки, когда всходы сорняков еще не появились на поверхности почвы и их ростки находятся на фазе белой ниточки. В данный период необходимо проводить культивацию с одновременным боронованием. В результате уничтожается до 80 % проросших сорняков. Вторая обработка проводится через 6-8 дней. Каждая секция культиватора КОН – 2,8 оборудуется долотами, окучками в виде 2-х или 3-х ярусных лап с подпружиненными боронами и ротационными мотыгами.

При высоте растений 25-30 см выполняется третья междурядная обработка почвы, целью которой является не только рыхление, но и выравнивание почвы в междурядьях. После прохода агрегата, почва по всей ширине междурядий становится рыхлой, выравненной и чистой от сорняков, что позволяет провести 4-е глубокое междурядное окучивание в период смыкания ботвы.

Основные задачи предпосадочной обработки почвы – создание рыхлого пахотного слоя, заделки минеральных удобрений, вносимых в весенний период, очищение поля от сорняков. Закрытые влаги культиваторами или дисковыми лущильщиками создают хорошо разрыхленный верхний слой пашни, способствуя прорастанию большого количества сорняков. Так, в опытах, где зябь обрабатывалась боронами, через 5-7 дней после обработки на 1 м² проросли 48 сорняков, там же где зябь культивировали – 70, а при лущении – 89 штук. Эти положительные явления, так и последующие предпосадочные обработки способствовали полному уничтожению сорной растительности [3].

Минеральные удобрения (N₉₀P₁₂₀K₉₀) необходимо вносить строго в соответствие, с рекомендациями агрохимических служб исходя из особенностей почвы и содержания элементов питания. Для получения 30 т/га клубней картофеля и выше на обыкновенных черноземах Зольского района (ориентировочно) рекомендуется вносить N₉₀P₁₂₀K₉₀ кг д.в. и 40 т/га органических (перепревших) удобрений. Вносить необходимо осенью или под предшественник, т.к. в таких удобрениях находится минимальное количество жизнеспособных сорняков.

Предлагаемые технологические приемы по возделыванию картофеля предусматривают 3-х, 4-х кратное опрыскивание (фунгицидами и инсектицидами) современными эффективными препаратами от болезней и вредителей:

- от фитофтороза: Абика Пик, Куприкол, Манкоцеб, Дитан, Цинеб, Цирам, Шрилан, Акробат МЦ, Курзат, Танос, Сектин Фенмен, Ридомил Гольд МЦ, Ребус, Инфинито.

- от колорадского жука: Актара, Конфидор Моспилан Регент.

По итогам проведенных полевых опытов (ИСХ КБНЦ РАН) за период 2008-2016 гг. была сформирована урожайность в пределах 28,4-30,3 т/га. Даже в сложных метеоусловиях 2010 г. (высокая температура почвы и воздуха, продолжительная засуха) получена урожайность картофеля до 19,3 т/га. В отдельных картофелеводческих хозяйствах республики (в зависимости от сорта) урожайность достигала 21,7-23,4 т/га.

Как показал анализ сравнительной оценки по использованию различных видов гербицидов и комплекса агротехнических методов по эффективности не уступают друг другу. Но в плане получения чистой и экологически безопасной продукции, второй метод предпочтительнее.

По результатам исследований определены следующие выводы:

- эффективные севообороты и пространственная изоляция;
- выбор участка выравненность поля (микрорельеф);
- научно обоснованное применение сбалансированного питания (NPK);
- обязательное внесение органических удобрений или сидератов, с учетом содержания элементов питания почвы;
- подбор сортов;
- оптимальные сроки посадки;
- дифференцированный уход за посадками картофеля.

Список литературы

1. Анисимов Б.В., Груздев Г.С., Зинченко В.А., Калинин В.А., Слопцов Р.И. Химическая защита растений // М.: Издание переработ и доп. -1980 г.- С.113-114.

2. Анисимов Б.В., Белов Г.Л., Варенцев Ю.А. и др. Агротехнические меры борьбы с сорняками // Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. - М.-2009.-С.107-119.

3. Писарев Б.А. Сортовая агротехника картофеля, обработки почвы М.ВО «Агропромиздат» // 1990.-С.135-139.

4. Сердеров В.К. Технология возделывания картофеля для горной провинции Дагестана. //Овощи России М., № 2 (31) 2016, с. 81 – 82.

5. Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. Ресурсосберегающая технология возделывания картофеля. //Горное сельское хозяйство. №2. Махачкала 2017 г. Стр. 74 –77.

6. Фисюнов А.В. Сорные растения и борьба с ними.// Издание «Знание» - М.-1975.-64 с.

УДК 631,1,633/63;631,52

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Абдуллаев Ж.Н. – к.с.-х.н., старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия; **Магомедов Н.Н.**, к.с.-х.н, старший научный сотрудник отдела агроландшафтного земледелия
ФГБНУ "Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан",
г. Махачкала.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы повышения урожайности озимой твердой пшеницы нового высокоурожайного сорта Крупинка в зависимости от сроков и доз внесения минеральных удобрений на фоне различных систем обработки лугово-каштановой почвы в равнинной зоне Дагестана в условиях орошения.

Установлено, что наибольшая урожайность нового сорта Крупинка – 5,45 т/га, в среднем за 2015-2018гг., достигнута при внесении повышенной дозы минеральных удобрений – N₁₈₀ P₁₀₀ на фоне полупаровой системы обработки почвы, что на 8,4% больше, чем на варианте внесения половинной дозы минеральных удобрений и на 51% больше, чем на контроле (без удобрений).

Ключевые слова: лугово-каштановая почва, системы обработки почвы, дозы удобрения, озимая пшеница, урожайность.

Abstract. *The article deals with the issues of increasing the yield of winter durum wheat of the new high-yielding varieties of Grains, depending on the timing and doses of mineral fertilizers on the background of various systems of processing of meadow-chestnut soil in the flat zone of Dagestan under irrigation.. It was found that the highest yield of a new variety of Grains-5.45 t/ ha on average for 2015-2018. it was achieved by applying an increased dose of mineral fertilizers-N180 P100 against the background of a semi-steam soil treatment system, which is 8.4% more than on the option of applying a half dose of mineral fertilizers and 51% more than on the control (without fertilizers).*

Key words: *meadow-chestnut soil, tillage systems, fertilizer doses, winter wheat, yield.*

Озимая пшеница является самой ценной продовольственной культурой. В мировом земледелии, в том числе и в России, широкое распространение в производстве получили мягкая и твердая пшеница. Уникальность озимой твердой пшеницы общеизвестно. Зерно озимой твердой пшеницы отличается высоким содержанием белка, клейковины, стекловидностью, особым физическим свойством теста, способностью давать специальную крупнозернистую муку "крупку", которая идет на изготовление высококачественных макаронных изделий и используется как улучшитель качества при добавлении к муке из мягкой пшеницы. В силу своих биологических особенностей и определенных климатических условий, высококачественное зерно озимой твердой пшеницы можно получить далеко не

во всех регионах России. Почвенно-климатические условия Республики Дагестан являются благоприятными для возделывания озимой твердой пшеницы. Для получения высококачественного зерна озимой пшеницы необходимы не только высокоурожайные сорта, но и качественная подготовка почвы, дробное внесение минеральных удобрений и оптимальный режим орошения. Озимая твердая пшеница очень требовательна к приемам основной и предпосевной обработке почвы, которые должны быть направлены на максимальное накопление и сохранение почвенной влаги, посев озимой пшеницы не допускается с провокационными запасами влаги (менее 20мм в верхнем слое почвы 0-20см) [2,3].

Системы обработки почвы под озимые колосовые культуры значительно различаются в зависимости от того, по какому предшественнику они высеваются, поэтому следует выделить три группы предшественников – озимые колосовые, пропашные и многолетние травы. Обработка почвы под озимые после стерневых предшественников проводится по типу поливного полупара или по типу полупаровой системы и должны сочетаться с влагозарядковым поливом [1,4,6].

Система обработки почвы по типу поливного полупара следующая:

- влагозарядковый полив вслед за уборкой предшественника с использованием оставшейся оросительной сети, нормой 1200 м³/га ;
- 2-3 дискования по мере отрастания сорняков (июль-август);
- отвальная вспашка на 20-22 см во второй декаде сентября;
- продольно-поперечные дискования с одновременным боронованием после пахоты.

Полупаровая система обработки включает в себя:

- лущение стерни сразу же после уборки предшественника, вспашка на глубину 20-22 см, эксплуатационная планировка, влагозарядковый полив, два дискования с одновременным боронованием на глубину 12-15 см. [5,7].

Цель исследований заключалась в получении экспериментальных данных для разработки ресурсосберегающей технологии возделывания нового высокоурожайного сорта озимой твердой пшеницы Крупинка на основе определения эффективных доз минеральных удобрений и сроков их внесения на фоне различных систем обработки лугово-каштановых почв.

Новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях орошения Терско- Сулакской подпровинции РД изучены и установлены оптимальные дозы и сроки внесения минеральных удобрений при различных системах обработки почвы, обеспечивающие значительное повышение урожайности нового сорта озимой твердой пшеницы Крупинка.

Методика. Исследования проводились в ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района в 2014-2018 гг. на лугово-каштановой почве тяжелого механического состава, средней степени окультуренности. Был заложен один двухфакторный опыт:

Опыт №1. Влияние систем обработки почвы и доз минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой твердой пшеницы сорта Крупинка.

Предшественник - люцерна. Площадь делянки 120 м² (7,5 x 16), учетной – 108 м² (7,2x15), повторность трехкратная, расположение делянок – систематическое. Сорт высевали на трех уровнях минерального питания: 1. Без удобрения (контроль), 2. N₉₀ P₅₀ (N₁₀ P₅₀) аммофоса под основную обработку, N₃₀ аммиачной селитры, в фазе кущения N₃₀ выхода в трубку, N₂₀ карбомида (в фазе колошения), 3. N₁₈₀ P₁₀₀ (N₁₂₀ P₁₀₀) под основную обработку, N₆₀ – в фазе кущения, N₆₀ – в фазе выхода в трубку, N₄₀ – в фазе колошения.

Схема опыта (2x3)

| Варианты | Система обработки почвы | Доза удобрений |
|----------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Поливной полупар (контроль) | Без удобрений |
| 2. | | N ₉₀ P ₅₀ |
| 3. | | N ₁₈₀ P ₁₀₀ |
| 4. | Полупаровая | Без удобрений |
| 5. | | N ₉₀ P ₅₀ |
| 6. | | N ₁₈₀ P ₁₀₀ |

В целях изучения влияния систем обработки почвы на плодородие и продуктивность озимой пшеницы сорта Крупинка проводились следующие учеты и наблюдения :

- влажность почвы – методом высушивания в активном слое (0-60 см) послойно через каждые 10 см, перед посевом и перед уборкой урожая;
- плотность почвы – общепринятым методом по слоям 0-10, 10-20 см;
- гумус – по Тюрину;
- гидролизуемый азот по Тюрину – Кононовой;
- содержание нитратного азота – по Грандваль-Ляжу;
- подвижного фосфора – по Мачигину;
- обменного калия по Протасову.

Учет количества сорняков и определение их видового состава проводили количественно-весовым методом на закрепленных участках площадью 0,25 м², перед посевом и перед уборкой урожая. Урожайность определяли методом сплошного комбайнирования. Статистическая обработка урожайных данных проводилась методом дисперсионного анализа (Доспехов, 1985) с использованием ПК.

Исследования показали, что лучшие показатели по полевой всхожести семян – 81,8% и густоте стояния растений-409 шт/м² достигнуты при внесении повышенной дозы минеральных удобрений N₁₈₀ P₁₀₀, на фоне полупаровой системы обработки почвы. При обработке по системе поливного полупара эти показатели были ниже на 7,8% и составили 75,2% полевой всхожести семян при 370 растений на 1 м². Изучаемые дозы и сроки внесения минеральных удобрений оказывали существенное влияние и на урожайность озимой твердой пшеницы сорта Крупинка.

В среднем за 2015-2018 гг., максимальная урожайность озимой твердой пшеницы – 5,45 т/га достигнута при внесении повышенной дозы минеральных удобрений - N₁₈₀ P₁₀₀ на фоне полупаровой системы обработки почвы, что на 0,46 т/га, или на 8,4% больше, чем на варианте поливного полупара.

Наибольшая прибавка урожая зерна – 2,44 т/га по сравнению с контролем (без удобрений) была достигнута при внесении повышенной дозы минеральных удобрений (N₁₈₀ P₁₀₀) на фоне полупаровой системы обработки почвы (таб.1).

Таблица 1 – Урожайность озимой твердой пшеницы сорта Крупинка в зависимости от доз и сроков внесения минеральных удобрений на фоне различных систем обработки почвы, 2015-2018 гг., т/га.

| Система обработки почвы | Доза удобрений | Годы | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|---------|
| | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | среднее |
| Поливной полупар (контроль) | без удобрений | 3,04 | 2,53 | 2,86 | 2,24 | 2,67 |
| | N ₉₀ P ₅₀ | 4,21 | 4,10 | 4,62 | 4,12 | 4,26 |
| | N ₁₈₀ P ₁₀₀ | 5,02 | 4,94 | 5,24 | 4,78 | 4,99 |
| Полупаровая | без удобрений | 3,22 | 2,87 | 3,20 | 2,64 | 3,01 |
| | N ₉₀ P ₅₀ | 4,58 | 4,43 | 4,98 | 4,48 | 4,62 |
| | N ₁₈₀ P ₁₀₀ | 5,36 | 5,53 | 5,68 | 5,23 | 5,45 |
| НСР ₀₅ | | 0,28 | 0,26 | 0,27 | 0,26 | |

Лучшие показатели экономической эффективности были достигнуты на варианте полупаровой системы обработки почвы и внесении половинной дозы минеральных удобрений – N₉₀ P₅₀, где, в среднем за 2015 – 2018 гг. получено 149,8 тыс.руб. чистого дохода с 1 га при рентабельности производства 168,9%. На вариантах поливного полупара эти показатели были ниже и составили 128,4 тыс.руб. при рентабельности производства 142,6%.

Таким образом, в условиях орошения равнинной зоны Дагестана оптимальной дозой внесения минеральных удобрений под озимую твердую пшеницу следует считать N₉₀ P₅₀, где получены лучшие показатели экономической и энергетической эффективности. Внесение повышенной дозы минеральных удобрений (N₁₈₀ P₁₀₀) хотя и способствовало повышению урожайности, экономически и энергетически не эффективно.

Список литературы

1. Алабушев А.В., Гереева А.В. Семеноводство зерновых культур в России // Земледелие, 2011. -№6.- С. 6-7.
2. Пасько С.В. Эффективность сортов озимой твердой пшеницы при внесении удобрений// Земледелие, 2008. -№7. – С. 41-43.
3. Гасанов Г.Н., Айтемиров А.А. Ресурсосберегающая обработка под культуры полевого севооборота в Дагестане – Махачкала, 2010. – С. 174.
4. Малкандуев Х.А., Тубукова Д.А. Урожайность и качество зерна новых сортов озимой пшеницы в зависимости от агротехники// Земледелие, 2011. -№4.– С. 45-46.
5. Чекмарев П.А. Стратегия развития селекции и семеноводства в России // Земледелие, 2011. - №6. – с.3-4.
6. Полатыко П.М., Тоноян С.В., Зяблова М.Н., и др. Урожайность и качество зерна сортов озимой пшеницы при различных технологиях возделывания //Земледелие, 2011. -№6. - с.27-28.

7. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С.и др. Адаптивная технология возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Дагестане //Проблемы развития АПК региона, 2016-№4 (28), с.18-21

УДК 633.15

ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ФАО 200-299 ДЛЯ УСЛОВИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Авдеенко А.П. - д.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
п. Персиановский

Аннотация: приведены данные по изучению семи гибридов группы спелости ФАО 200-299 в условиях Ростовской области. Показана реакция гибридов на условия выращивания. Установлено, что биологическая урожайность зерна кукурузы по вариантам исследований варьировала от 6,72 т/га (Бомбастик) до 9,81 т/га (Зорион). В условиях Октябрьского района Ростовской области для получения зерна кукурузы с урожайностью 8,9-9,8 т/га рекомендуется выращивать гибриды Паллацио, Паролли и Зорион.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, урожайность, масса зерна

Abstract: *The data on the study of seven hybrids of the FAO group of maturity 200-299 in the conditions of the Rostov region are presented. The reaction of hybrids on growing conditions is shown. It was established that the biological yield of corn grain according to research options varied from 6,72 t/ha (Bombastic) to 9,81 t/ha (Zorion). Under the conditions of the Oktyabrsky district of the Rostov region, to obtain corn grain with a yield of 8,9-9,8 t/ha, it is recommended to grow Pallacio, Parolli and Zorion hybrids.*

Keywords: *corn, hybrid, yield, grain weight*

Кукуруза является одной из распространенных полевых культур в мировом земледелии. Величина ее урожайности занимает первое место среди зерновых, по валовому сбору зерна данная культура стоит на втором месте, а по посевным площадям - занимает третье место после пшеницы и риса [4].

В свежем и особенно в силосованном виде она является превосходным кормом для животных и применяется во многих регионах мира, в том числе и в России. Высокая потенциальная урожайность кукурузы как на силос, так и на зерно, а также низкие затраты при выращивании обуславливают её широкое распространение [5].

Для получения высоких урожаев полевых культур и в частности кукурузы на зерно важной задачей сельскохозяйственного производства является изучение связи факторов внешней среды и продукционного процесса и в каждом конкретном случае следует учитывать региональные особенности как внешних для растения факторов (почвенные и агроклиматические условия), так и особенностей самих растений (скороспелость и фаза развития).

Наши исследования по изучению технологий выращивания кукурузы показали, что условия Ростовской области позволяют получать высокие урожаи данной культуры [1-3].

Таким образом, изучение продуктивности гибридов кукурузы в зависимости для условий конкретного хозяйства приазовской зоны (Октябрьского района) Ростовской области в современных условиях меняющегося климата является важной задачей сельскохозяйственного производства, имеющей научную и практическую значимость.

Исследования по подбору гибридов кукурузы для условий Ростовской области проводятся с 2015 года на полях УНПК Донского ГАУ, территориально расположенных в Октябрьском районе. Почвенные и климатические условия подходят для выращивания кукурузы на зерно.

Объектами исследований являются среднеранние гибриды кукурузы селекции *Euralis semenses* (ФАО 200-299): Зизу, Паллацио, Паролли, Бомбастик, Конгресс, Битл и Зорион. Посев изучаемых гибридов в оптимальные сроки, площадь учетных делянок по 28 м² (4 ряда по 10 метров). Технология выращивания гибридов кукурузы по предшественнику озимая пшеница соответствовала принятой для приазовской зоны Ростовской области.

При проведении исследований применены общепринятые в агрономической науке методики закладки и проведения полевых опытов по В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифионовой [6].

Цель исследования - изучить рост и развитие гибридов кукурузы селекции Евралис Семанс, дать сравнительную оценку и выявить наиболее экологически пластичные гибриды с высоким потенциалом урожайности зерна в условиях приазовской зоны Ростовской области.

В задачи исследований входило: дать оценку степени адаптивности испытываемых гибридов кукурузы по способности формировать высокий урожай; дать оценку росту и развитию гибридов кукурузы, способности формировать высококачественное зерно; изучить элементы структуры урожая гибридов кукурузы.

Полевая всхожесть в наших исследованиях была высокой и составила 97,3-98,2 %. В процессе вегетационного периода на делянках были выпадения растений кукурузы, в результате чего численность растений к моменту уборки снизилась до 60,4-61,1 тыс.шт/га по гибридам Зизу и Паллацио и до 57,4-59,1 тыс.шт/га по остальным изучаемым гибридам. Сохранность растений составила 88,1-93,5 %. Наибольшая сохранность была на вариантах с гибридами Зорион (93,5 %) и Битл (90,8 %).

Продолжительность периода вегетации растений - важный признак, определяющий не только уровень продуктивности, но часто и возможность возделывания того или иного гибрида кукурузы в определённом регионе. Поэтому важно знать, как меняется этот показатель в зависимости от погодных условий года и в различных зонах возделывания этой культуры.

Продолжительность периода всходы – цветение початка кукурузы наших исследований составила от 69 до 76 дней. Нами отмечено, что с увеличением ФАО гибрида внутри среднеспелой группы гибридов способствует увеличению

продолжительности вегетации гибрида. Количество листьев на одном растении у гибридов группы ФАО 200-299 было одинаковым, не существенным и составило от 14,2 до 15,8 штук. Наибольшее количество листьев было отмечено у гибридов Паролли и Конгресс и составило 15,8 и 15,6 штук/растение соответственно.

Высота растений в значительной мере определяет высоту прикрепления початков, которая является важным агрономическим признаком растений кукурузы, определяющим возможность комбайновой уборки кукурузы на зерно без больших потерь урожая. Однако, при возделывании низкорослых гибридов кукурузы, предпочтение отдаётся формам с относительно высоким прикреплением початка.

В наших исследованиях высота прикрепления початка варьировала от 101 (Битл) до 120 см (Конгресс), разница в высоте составила 19 см, что существенно. Гибриды распределились по ранжированию по высоте прикрепления верхнего початка:

- высота 100-105 см - Битл;
- высота 106-110 см - Бомбастик;
- высота 110-115 см - Паролли, Зорион;
- высота 116-120 см - Зизу, Паллацио и Конгресс.

Высота растений и их облиственность являются важными морфологическими признаками при возделывании гибридной кукурузы. Требования производителей к высоте растений гибридов кукурузы неоднозначны. При возделывании кукурузы на силос желательнее использовать высокорослые формы. Это будет способствовать повышению урожая листостебельной массы. Гибриды зернового типа должны быть более низкорослыми, пригодными для комбайновой уборки. Поэтому выбирать гибриды следует в зависимости от поставленных задач и с учетом закономерностей изменчивости и наследственности высоты растений и других количественных признаков.

В фазу 6-7 листьев высота растений кукурузы варьировала от 39,2 до 41,0 см. Наибольшая высота растений в данную фазу была сформирована гибридом Конгресс, а наименьшая - гибридами Зизу и Битл. В дальнейшем разница в высоте растений гибридов была ещё более заметна. Так, в фазу 9-10 листьев высота растений кукурузы варьировала от 123 до 138 см. Наибольшая высота растений в данную фазу была сформирована гибридом Битл, а наименьшая – гибридом Зизу.

К фазе выметывания метёлки высота кукурузы увеличилась на 50-60 см и составила 184-208 см. Наибольшая высота растений в данную фазу была сформирована гибридами Битл и Зорион – 205 и 208 см соответственно, а наименьшая – гибридами Зизу и Бомбастик – 185 и 184 см и к фазе молочно-лиственной спелости была получена наибольшая высота растений кукурузы. В данную фазу высота растений кукурузы варьировала от 270 до 289 см. Наибольшая высота растений в данную фазу была сформирована гибридом Зорион, а наименьшая - гибридом Бомбастик.

В агрономическом отношении важен урожай не одного взятого растения, а сбор с единицы площади, иными словами, результат умножения средней продуктивности растений на общее их количество. Однако продуктивность растений складывается из отдельных составных частей (элементов) продуктивности растений в зависимости от условий выращивания и определяет величину урожая.

В связи с этим перед нами стояла задача изучить изменение основных элементов продуктивности у гибридов кукурузы.

Количество продуктивных початков на растении в наших исследованиях варьировало от 103 до 120 шт на каждые 100 растений. Мы выделили гибриды, которые выделились большим количеством початков на 100 растений кукурузы: Конгресс, Битл и Зорион - 115, 118 и 120 початков на 100 растений.

Признак «число рядов зерен на початке» является одним из важнейших структурных элементов урожая зерна гибридной кукурузы. В отличие от других количественных признаков, он характеризуется довольно высокой стабильностью. В наших исследованиях число рядов зерен в початке по гибридам не отличалось и составило 16 шт, однако количество зерен в ряду в зависимости от биологических особенностей гибрида было различным. Так, гибриды Конгресс и Битл сформировали початок с количеством зёрен в ряду 22 шт, что значительно меньше, чем по остальным вариантам опыта (гибридам). Наибольшее количество зёрен в ряду было сформировано гибридом Зорион – 31 шт. У остальных гибридов данный показатель между собой не отличался и составила 26-27 зерен в ряду.

При анализе массы зерна и выхода зерна с початка установлено, что масса зерна с початка варьировала от 109 до 161 г. Наименьшая масса зерна с початка была отмечена у гибридов Битл и Бомбастик - 109 и 116 г. соответственно. Наибольшая масса зерна с початка – у гибридов Паллацио и Зорион - 135 и 161 г. Выход зерна с початка варьировал от 70 до 77 %. Наибольший выход зерна был отмечен у гибрида Бомбастик - 77%, что на 2-7 % выше остальных изученных гибридов. Наименьший выход зерна с початка был отмечен по гибридам Паллацио и Конгресс и составил 70 %.

Урожай зерна является наиболее сложным количественным признаком, складывающимся из отдельных его компонентов (элементов), причем оптимальное сочетание отдельных элементов структуры урожая способствует повышению урожайности кукурузы (таблица).

Масса 1000 зёрен, влажность и урожайность гибридов кукурузы

| Гибрид | Масса 1000 зерен, г | Уборочная влажность зерна, % | Биологическая урожайность, т/га | Прибавка урожая | |
|-----------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------|
| | | | | т/га | % |
| Зизу | 284 | 29,8 | 7,85 | - | - |
| Паллацио | 314 | 32,1 | 8,92 | 1,07 | 13,6 |
| Паролли | 333 | 34,7 | 8,99 | 1,14 | 14,5 |
| Бомбастик | 269 | 31,0 | 6,72 | -1,13 | -14,4 |
| Конгресс | 325 | 36,8 | 7,40 | -0,45 | -5,7 |
| Битл | 309 | 33,7 | 6,73 | -1,12 | -14,3 |
| Зорион | 314 | 33,3 | 9,81 | 1,96 | 25,0 |
| НСР095 | 2,4 | --- | 0,28 | --- | --- |

Анализ массы 1000 зерен показал, что она напрямую характеризует урожайные качества гибридов кукурузы и варьировала от 262 до 333 г. По показателям массы 1000 зёрен мы разделили изученные гибриды на четыре группы:

- низкая – 260-280 г. – Бомбастик;
- средняя – 281-300 г. – Зизу;
- высокая – 301-320 г. – Паллацио, Битл, Зорион;
- очень высокая – выше 321 г. – Паролли, Конгресс.

Уборочная влажность по гибридам варьировала от 29,8 % (Зизу) до 36,8 % (Конгресс). Биологическая урожайность зерна кукурузы по вариантам исследований варьировала от 6,72 т/га (Бомбастик) до 9,81 т/га (Зорион).

По показателям урожайности мы разделили изученные гибриды на три группы:

- низкая – 6-7 т/га. – Бомбастик, Битл;
- средняя – 7-8 т/га. – Зизу, Конгресс;
- высокая – 8-9 т/га. – Паллацио, Паролли;
- очень высокая – выше 9 т/га. – Зорион.

Таким образом, в условиях Октябрьского района Ростовской области для получения зерна кукурузы с урожайностью 8,9-9,8 т/га рекомендуем выращивать гибриды селекции Euralis semences Паллацио, Паролли и Зорион.

Список литературы

1. Авдеенко А.П., Авдеенко И.А. Влияние листовых и корневых подкормок на продуктивность кукурузы на зерно // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. -№ 11 (42). Часть 6. -С. 44-46. DOI: 10.18454/IRJ.2015.42.1964.

2. Авдеенко А.П., Дудник В.В. Продуктивность гибридов кукурузы ФАО 200-299 в условиях Азовского района Ростовской области // Ресурсосбережение и адаптивность в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и переработки продукции растениеводства: материалы международной научно-практической конференции, 7 февраля 2018 г. -пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. -С. 109-112.

3. Авдеенко А.П. Повышение продуктивности кукурузы при биологизации её производства // АгроЭкоИнфо. -2018. №3. - http://agroecoinfo.narod.ru/journal/СТАТУИ/2018/3/st_323.doc.

4. Мамсиров Н.И. Продуктивность гибридов кукурузы зарубежной селекции в Адыгее // Новые технологии. 2015. №. 2. -С. -203-207.

5. Соколов Ю.В., Горбунов К.В., Гридасов С.И. Урожайность гибридов кукурузы на зерно разных групп спелости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 5 (43). -С. 55-56.

6. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. -М.: Колос, 1996. -336 с.

УДК 635.7
**ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ САЛАТА ЛИСТОВОГО
ПРИ ЛЕТНЕМ СРОКЕ ПОСЕВА В РОСТОВСКО ОБЛАСТИ**

Авдеенко С.С. - к. с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы влияния сортоизучения салата листового при летнем сроке посева. Проведенные исследования по сортоизучению позволили выделить и рекомендовать производству сорта, наиболее адаптированные к климатическим условиям Ростовской области и показавшие высокую продуктивность. Наибольшая урожайность салата при летнем сроке посадки получена у сортов: Ералаш 3,9 кг/м², Абрек 3,5 кг/м².

Ключевые слова: салат листовой, сорта, продуктивность, качество, срок посева.

Abstract: *The article deals with the influence of variety studies of leaf lettuce in the summer sowing period. The conducted researches on variety study allowed to allocate and recommend to production the grades which are most adapted to climatic conditions of the Rostov region and showed high productivity. The highest yield of lettuce in the summer planting period obtained from varieties: Eralash 3,9 kg/m², apricot 3,5 kg/m².*

Keywords: *lettuce, varieties, productivity, quality, sowing time.*

Салат - весьма популярная овощная культура, распространенная по всему земному шару. Однако, несмотря на все преимущества данной культуры использование ее в пищу все еще ограничено и этому есть много причин.

В последние годы в нашей стране и, в частности, в Ростовской области возрос спрос населения на культуру салата [1]. Основу этому составляет интеграция страны в европейское сообщество, в процессе которого население имеет возможность знакомства с импортной продукцией, увеличение видового и сортового состава этой культуры [2]. В условиях Ростовской области салат листовой возможно выращивать и в открытом и в защищенном грунте [3].

Существует обширное семейство салатов, они отличаются не только внешним видом, но и запахом, вкусом, который колеблется от совсем нейтрального до острого, пряного, перечного и горького. Встречаются формы с листьями зеленого и не только цветов, листья некоторых сортов салата хрустят, а есть совсем мягкие разновидности. В целом, в мире выращивают более 1000 видов салатов, их делят на листовые, кочанные, полукочанные, батавия, хрустящие(айсберг), кресс-салат. Растения салата чаще всего используют в пищу и как декоративную культуру. Сортовое разнообразие салата очень велико [4].

В последние годы появились новые сорта салата, обладающие разными фенотипическими признаками, а также отличающимися по товарному качеству, что и явилось одной из главных причин, побудивших нас проработать и оценить технологию возделывания и ее отдельные элементы (сортовой состав) на культуре салата листового.

Предмет исследования: рост и развитие, урожайность различных сортов салата, выращенного в открытом грунте при летнем сроке посева. Срок посева – 13-15 июня 2017 г.

Исследования, результаты которых представлены в работе, проводились в 2017 году. Полевые опыты закладывались на опытном участке Селекционно-семеноводческого центра “Ростовский” ООО Агрофирма “Поиск”, расположенного в Октябрьском районе Ростовской области (слобода Краснокувская). лабораторные исследования проводились на базе ССЦ и на кафедре агрохимии и садоводства Донского ГАУ. Опыт однофакторный, лабораторно-полевой. Почвы в Октябрьском районе представлены чернозёмом обыкновенным тёплым, кратковременно промерзающим [5].

Схема опыта: 1. Московский парниковый (контроль), 2. Абрек; 3. Ералаш, 2 л/га; 4. Лолло росса; 5. Скороход. В опытах общая площадь делянки 50,4 м², учетной - 16,8 м², повторность четырехкратная. Расположение делянок - последовательное со смещением. Схема посадки салата ленточная (1,1 + 0,3 м) x 0,35 м с шахматным расположением растений в ряду при густоте стояния 60 тыс. раст./га.

Ералаш и Абрек имеют зеленый окрас листовой пластины, желто-зеленый сорт - Московский парниковый, Скороход бордово-зеленоватый, а Лолло росса светло-зеленый с бордовой каймой. По данному критерию сорта салата могут удовлетворить желания любого потребителя консерваторам - любимая классика зеленый, для тех, кто хочет небольшой акцент оттенка зеленого или бордового и наконец для любителей чего-то более экстравагантного двуцветные формы.

Немаловажным фенотипическим признаком является форма края листа все 5 изучаемых сортов имеют сильно волнистый край листа, но Сорт Ералаш к волнистости имеет такой признак как дольчатость.

Абрек обладает слабым блеском, Скороход сильным гляцевым блеском, у остальных Ералаш, Лолло росса, у сорта Московский парниковый проявляется умеренный гляцевый блеск листовой пластинки.

Известно несколько разновидностей салата - растения отличаются как своими визуальными, так и вкусовыми характеристиками. К настоящему моменту времени выведено множество интересных сортов листового салата. Одни радуют нас хрустящей текстурой, другие наоборот нежные. Есть растения, обладающие компактной розеткой и с точностью до наоборот. Можно найти низкие и высокие сорта (табл. 1).

Таблица 1-Высота, диаметр и текстура растений сортов салата листового

| Сорт | Высота растения, см | Диаметр куста, см | Текстура |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Московский парниковый - контроль | 23 | 19 | нежный, хрустящий |
| Абрек | 19 | 30 | полухрустящий |
| Ералаш | 21 | 29 | нежный |
| Лолло росса | 20 | 27 | нежный, хрустящий |
| Скороход | 31 | 28 | полухрустящий |
| НСР05 | 1,49 | 1,20 | |

В таблице отображены результаты дополнительной органолептической оценки текстуры растений листового салата, которую для более точного результата проводили 10 человек, затем показатель усредняли, таким образом мы получили следующие данные: Московский парниковый- нежный, хрустящий, Лолло росса-нежный хрустящий, Абрек и Скороход оценили как полухрустящие и Ералаш - нежный.

Сравнивая размеры растений, а это диаметр и высота, можно сделать следующие заключения: между высотой растения и диаметром растения не существует точно выраженной зависимости, может быть высота больше диаметра так и наоборот высота меньше диаметра. Максимальная высота наблюдается у сорта Скороход 31 см при диаметре в 28 см. Минимальная 19 см при 30 см в диаметре у сорта Абрек. У сорта Московский парниковый высота 23 см, диаметр 19, Ералаш имеет 21 см высоту и 29 диаметр, Лолло росса имеет показатели - 20, 27 см соответственно.

Уборку урожая салата начинают, когда растения сформируют розетку листьев, но не позднее появления стеблей у отдельно взятых растений. Уборка листовых сортов - сплошная. Сорта надо убирать в сухую погоду. В жаркий день и после дождя производить уборку салата нельзя, так как при этом снижается качество продукта и, он быстро загнивает. Хранится листовая салат при комнатной температуре не более суток. В полиэтиленовых пакетах хранить листовую салат можно до 3-х недель. При этом он не теряет своей питательной ценности.

Урожайность сортов салата зависит от сортовых особенностей, от условий выращивания (климат, почвы), а также от особенностей выбранной технологии возделывания и ее элементов (посев, посадка, полив, рыхление, уборка) (табл. 2).

Таблица 2-Продуктивность 1 растения, урожайность и сроки уборки сортов салата листового в 2017 году

| Сорт | Масса 1 растения, г | Урожайность, кг/м ² | Дата уборки |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|-------------|
| Московский парниковый | 215 | 1,3 | 07.08 |
| Абрек | 420 | 3,5 | 18.08 |
| Ералаш | 410 | 3,9 | 05.08 |
| Лолло росса | 210 | 1,3 | 30.07 |
| Скороход | 340 | 3,4 | 07.08 |
| НСР05 | 10,05 | 0,11 | |

Максимальный показатель урожайности у сорта Ералаш 3,9 кг/м² при массе 1 растения 410 г, минимальную урожайность показали сразу 2 сорта Московский парниковый и Лолло росса 1,3 кг/м² при массе 1 растения 215 и 210 г соответственно. Сорт Абрек показал урожайность 3,5 кг/м² при массе 1 растения 420 г. А сорт Скороход 3,4 кг/м² при массе 1 растения 340 г. Стоит напомнить: данные сорта показали довольно низкий уровень всхожести всего 50%, это по все видимости и явилось одной из причин низкой урожайности данных сортов салата листового.

Между массой 1 растения и урожайностью существует прямая зависимость, при которой чем больше масса 1 растения тем больше показатели урожайности. Наглядно это можно увидеть на диаграмме ниже (рис. 7). Все

изучаемые сорта являются перспективными для выращивания срезочной продукции. Даже с учетом довольно разных показателей урожайности по массе. Так сорт Лолло росса массу компенсирует фенотипическими особенностями, такими как форма и окрас листовой пластины, а также вкусовыми качествами

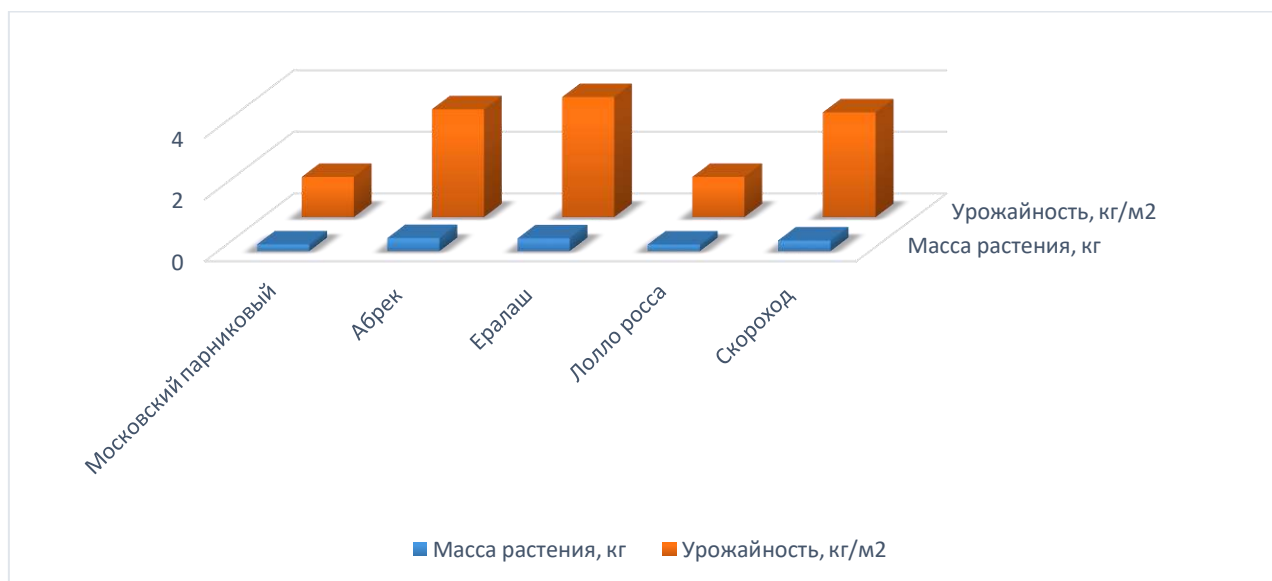


Рис. 1 Взаимосвязь между массой 1 растения и продуктивностью с единицы площади

Салат обладает богатым витаминно-минеральным составом, в котором присутствуют витамины группы В, С, а также [калий](#), [кальций](#), [сера](#), [йод](#), [фосфор](#). В состав растений входит вода и так называемое сухое вещество, представленное органическими и минеральными соединениями. Соотношение между количеством воды и сухого вещества в растениях, их органах и тканях изменяется в широких пределах. Сухое вещество растений на 90-95% представлено органическими соединениями - белками и другими азотистыми веществами, углеводами (сахарами, крахмалом, клетчаткой и т.д.), жирами, содержание которых определяет качество урожая (рис. 2).



Рис 2. Содержание сухого вещества в растениях сортов листового салата
Изучив данные, представленные в диаграмме, изображенной на рисунке 2

можно сделать следующий вывод: наибольшее содержание сухого вещества наблюдается у сортов не только с темной окраской листовой пластины. Максимальный показатель у сорта Лолло росса и составляет 6,9 %, следующим по величине показателей идет сорт Скороход с числовым значением 6,7%, Ералаш и Абрек имеют разницу всего в 0,06 %, 6,3 % и 6,36% соответственно. Сорт Скороход 6,75%, а контроль Московский парниковый - 6,24%. Данные полученные в результате анализа содержания сухого вещества в растениях листового салата летнего срока посева соответствуют нормам стандарта для условий Ростовской области.

Проведена идентификация и определение содержания сахаров, представленных в биомассе растений глюкозой и фруктозой, выявлены отчетливо определяемые показатели (рис. 3).

Изучив данные диаграммы, мы делаем следующие выводы максимальное содержание сахаров определено в сорте Абрек и составляет 1,7% минимальный показатель у Лолло росса и стандарта Московский парниковый - 1,5%, Ералаш и Абрек 1,6 и 1,7 соответственно. Полученные данные соответствуют усредненным экспериментальным данным для культуры салата и дополнительно подчеркивают крайне малые изменения по сортовому составу.

Для более всестороннего анализа биохимического состава салата, мы анализируем содержание аскорбиновой кислоты мг% в растениях листового салата (рис. 4).

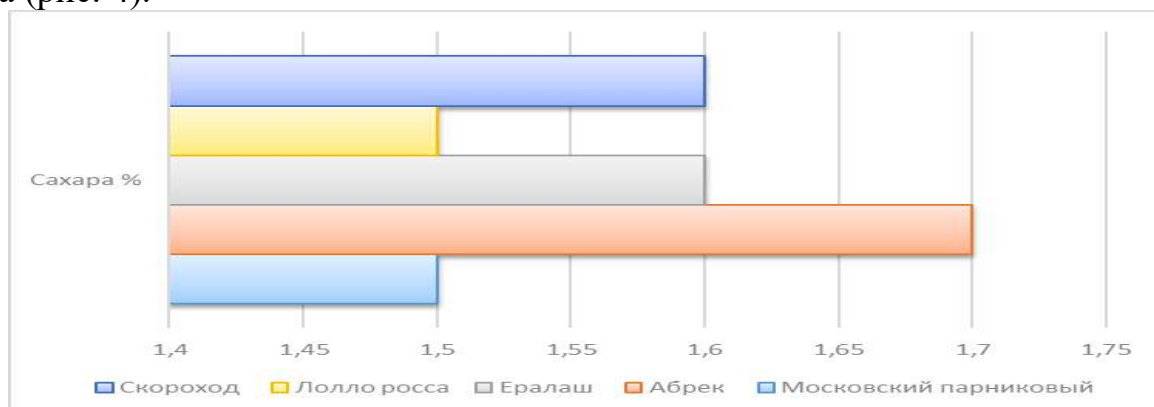


Рис 3. Содержание сахаров % в растениях сортов листового салата



Рис 4. Содержание аскорбиновой кислоты мг% в растениях сортов листового салата

По данным диаграммы мы делаем следующие выводы: максимальное

содержание аскорбиновой кислоты у сорта Лолло росса 24,1, минимальный показатель у сорта Московский парниковый (контроль) и составляет 23,1; разница в 0,1 мг% у сортов Ералаш и Абрек 23,3 и 23,4 соответственно. Сорт Скороход имеет второй по величине показатель среди изучаемых сортов с числовым значением 23,6 мг%.

Соли азотной кислоты, нитраты, являются элементом питания растений и естественным компонентом пищевых продуктов растительного происхождения. Их высокая концентрация в почве абсолютно не токсична для растений, напротив, она способствует усиленному росту надземной части растений, более активному протеканию процесса фотосинтеза, лучшему формированию репродуктивных органов и в конечном итоге - более высокому урожаю. Например, если в период вегетации в растениях салата нитратов будет меньше 2000 мг/кг, то высокого урожая не жди: листья будут мелкие, грубые, непригодные для реализации.

Поскольку в органические соединения растений включается только аммонийный азот, нитрат-анионы, поглощенные растением, должны восстановиться в клетках до аммиака. Образованием аммиака завершается и распад органических веществ - аминокислот, амидов, белков. По образному выражению академика Д.Н. Прянишникова, аммиак «есть альфа и омега в обмене азотистых веществ у растений». Таким образом, нитраты являются естественным азотистым компонентом растительного организма.

В то же время у животных и человека высокие дозы нитратов могут вызвать отрицательные процессы. Ниже представлены графические данные отражающая содержание нитратов в растениях сортов листового салата (рис. 5).

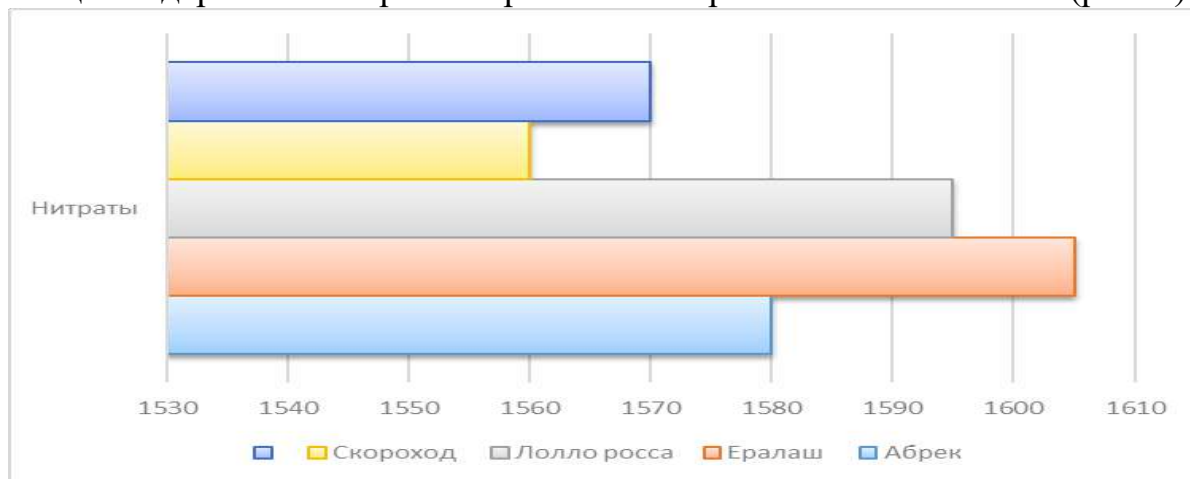


Рис 5 Содержание нитратов в растениях сортов листового салата, мг/кг сырой массы

Из диаграммы видно, что все сортообразцы имеют показатели в пределах ПДК. ПДК для зеленных культур составляет 2000. Максимальное содержание нитратов 1605 у сорта Ералаш, у сорта Лолло росса 1595, 1580 у сорта Абрек на 10 единиц меньше у сорта Московский парниковый и составляет 1570, 1560 у сорта Скороход.

Проведенные исследования по сортоизучению позволили выделить сорта, наиболее адаптированные к климатическим условиям Ростовской области и

показавшие высокую продуктивность. Наибольшая урожайность салата при летнем сроке посадки получена у сортов Ералаш 3,9 кг/м² и Абрек 3,5 кг/м².

Список литературы

1. Авдеенко С.С., Митченко Т.Г. Малораспространённые зеленные культуры в неорошаемых условиях Ростовской области // Инновации в науке, образовании и бизнесе - основа эффективного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. 2011.-Стр.3-6.
2. Авдеенко С.С. Подбор сортов *Lactuca sativa* для условий Ростовской области // Успехи современной науки и образования. - 2015, №3 14. - Стр. 14-17. - <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=RU2016P13244>.
3. Авдеенко С.С. Эффективность выращивания листовых зеленных и пряных овощных культур в Ростовской области // Вестник аграрной науки Дона. – 2012, № 3 (19). - С. 77.
4. Лебедева А.Т., Ершов И.И., Бунин М.С. Ваш огород. - М.:1999 - 464 с.
5. Агафонов Е.В. Почвы и удобрения Ростовской области: Учебное пособие /Е.В. Агафонов, Е.В. Полуэктов. 2-е изд. - Персиановка, 1999. - 90 с.

УДК 630 116; 630 237; 630 26; 230 385

ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

Айтемирова А.А.¹-д.с.-х.н., Халилов М.Б.³-д.с.-х.н., Бабаев Т.Т.-к.с.-х.н.

³Амиралиев² З.Г.- аспирант

¹ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала

² ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

³Дагестанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация. Целью исследований являлась выявить влияние сидератов и внесения удобрений на плодородие почвы и урожайность зерновых культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. Исследованиями установлено, что в пожнивной период после уборки озимой пшеницы лучше возделывать сидераты, с наличием бобовых культур. Ценной биологической особенностью их является способность усваивать атмосферный азот. Мощная корневая система посевного гороха улучшает физические свойства почвы, а также микробиологическую деятельность. Наиболее благоприятные условия для роста и развития кукурузы на зерно и зернового сорго, после заделки видов удобрений в пожнивной период в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции создаются при внесении минеральных удобрений в дозе - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха, навоза - (30 т/га), на этих вариантах в среднем за два года получена наиболее высокая урожайность кукурузы на зерно - 5,6 - 5,7 – 5,5 т/га и зернового сорго, соответственно - 4,7 - 4,8 - 4,5т/га.

Ключевые слова: севооборот, урожайность, удобрения, солома, навоз, яровой рапс, амарант, посевной горох.

Abstract. The aim of the research was to identify the effect of green manure and fertilizer application on soil fertility and grain yield under irrigation of the Terek-Sulak sub-province. Research has shown that in the stormy period after harvesting winter wheat it is better to cultivate siderata, with the presence of legumes. Their valuable biological feature is the ability to assimilate atmospheric nitrogen. The powerful root system of the pea improves the physical properties of the soil as well as microbiological activity. The most favorable conditions for the growth and development of maize for grain and grain sorghum, after plowing fertilizer types during the crop period under irrigation conditions of the Terek-Sulak sub-province, are created with the application of mineral fertilizers in a dose of N150 P75 K75, seed peas, manure (30 t / ha), on these variants, on average for two years, the highest yield of corn for grain was 5.6 - 5.7 - 5.5 t / ha and grain sorghum, respectively - 4.7 - 4.8 - 4.5t / ha

Key words: crop rotation, yield, fertilizers, straw, manure, spring rape, amaranth, sowing peas.

В почвах региона отмечается отрицательный баланс гумуса. Для создания положительного баланса необходимо ежегодно вносить на гектар пашни не менее - 7,5 т/га органических удобрений, а также совершенствовать структуру посевных площадей, увеличить ее долю под бобовыми культурами. Необходимо вносить потребное количество органических. минеральных удобрений для восстановления плодородия почвы, а также сидераты. [1, ...6].

Уникальность природно - климатических условий Терско – Сулакской подпровинции является то, что после уборки озимых хлебов остается до 120 дней с суммой температур, превышающих 10°, 2400 - 2500°. Необходимо использовать этот, почвенно - климатический резерв, который позволяет получить дополнительный урожай зелёной массы в пожнивной период [3, 6, 7, ...12].

За этот период до наступления осенних заморозков сидеральные культуры успевают формировать урожай зелёной массы. Высокая температура воздуха в момент посева - (20 - 25°) и оптимальная влажность почвы (не менее - 65 - 70% НВ), поддерживаемая вегетационными поливами, способствуют получению дружных всходов высеваемых сидеральных культур в пожнивный период. [13, 16, 17, ...22].

Одним из факторов окультуривания почвы, является наличие в звене севооборота сидеральных культур. В связи с этим вопрос о повышении эффективности возделывания этих культур должен решаться опираясь на концепцию биологизации земледелия, на принципах максимальной сбалансированности синтеза и процесса разложения органики в агроэкосистемах.

Высокая урожайность и качество растениеводческой продукции должна быть получена при условии сохранения и повышения плодородия почвы, путем

научно - обоснованного внесения минеральных удобрений, органических и сидеральных культур. [14,15, 19,20].

Исследованиями установлено, что после озимых зерновых культур лучше возделывать сидеральные культуры, с наличием бобовых культур. Так как, она является источником высококачественного растительного белка. Ценной биологической особенностью бобовых культур является их способность усваивать атмосферный азот. Они ещё имеют большое агротехническое значение. [15, 16, 17]. Развитая корневая система их способствует улучшению агрофизических свойства почвы и микробиологическую деятельность. Улучшение азотного режима благоприятно отражается на продуктивность последующих культур. В повышении урожайности возделываемых культур, наряду с минеральными и органическими удобрениями, большая роль отводится сидератам, которые используют жизнедеятельность полезных микроорганизмов. Низкая стоимость и их высокая окупаемость, а также безопасность для всей окружающей среды, обуславливает их широкое использование. В нашей стране за последние 20 лет отмечено снижение плодородия пашни по некоторым агрохимическим показателем. В настоящее время в земледелии недооценена возможность и перспектива биологизации и ее роль в функционировании агроэкосистем. Цель биологизации земледелия - создание почвенной среды, которая способствует самовосстановлению и самообогащению путем использования и реализации всех биологических и природных факторов, которая способствует повышению плодородия почвы в полтора - два раза [5, 11, 14, 18].

Необходимо грамотно вносить дозы органических и минеральных удобрений, оптимизировать систему и приемы обработки почвы, стремиться к её минимализации. Ежегодные потери гумуса на пашне значительны, в среднем около - 1,1 тонны с гектара, а поступление его - в почву около - 0,6 т/га. Анализ изменения баланса питательных веществ - (N, P, K) показывает, что во многих хозяйствах приводит к отрицательному балансу по гумусу и основным элементам питания.(N, P, K). Наблюдается процесс постепенной деградации почв и как следствие снижение их общего плодородия. Последние годы характеризуются ростом площадей, находящихся в сельскохозяйственном обороте. В повышении плодородия почвы, по мнению большинство учёных, следует уделять большое внимание биологическому фактору. [9, 10]. В значительной степени это достижимо путем значительного увеличения объемов вносимых органических удобрений, а так же сидератов и соломы. Бобовые культуры как сидераты весьма эффективны и экологичны. Они обогащают почву органикой, усиливают в целом биологическую активность, повышают плодородие, уменьшают потребность в минеральных удобрениях, не вредят окружающей среде и дешевы. Однако, как показал анализ литературных данных, в республике необходимо проведение многоплановых исследований по биологизации земледелия, поиску путей решения данной задачи для повышения показателей плодородия почв, увеличению продуктивности и качества урожая. [11].

Практически во всех регионах России, происходит снижение содержания гумуса в пахотных почвах от - 15 до - 25 %, а иногда они достигают до - 40 % от исходного содержания. Многочисленными исследованиями установлено, что добиться стабильного, равновесного его содержания в почве можно при освоении в хозяйствах научно - обоснованных севооборотов.

Зелёную массу гороха запахивали при наступлении фазы бутонизации, а запашку соломы, оставшейся после уборки озимой пшеницы, мы производили в количестве - 2т/га, при этом навоз вносили в количестве - 30т/га, также запахивали зеленую массу амаранта, ярового рапса, минеральные удобрения вносили из расчета $N_{150} P_{75} K_{75}$. Контрольный вариант был без удобрений.

Запашка зеленой массы проводилась осенью, т.е. в конце октября. Затем проводили влагозарядковый полив нормой 1000 - 1200 м³/га. Посев исследуемых яровых зерновых культур (кукурузы на зерно, зернового сорго) проводили весной (2016 - 2017 гг). До посева проводили все предусмотренные технологией агротехнические мероприятия.

В исследованиях, как сидеральную культуру, мы использовали посевной горох сорта - Рокет. При этом посев проводили сплошным рядовым способом, норма высева была принята - 200 кг/га. При посеве глубина заделки для семян посевного гороха была 0,06 - 0,08 м. В качестве сидеральной культуры использовали яровой рапс сорта - Викинг. При этом способ посева был принят - рядовой, а норма высева - 6 - 8 кг/га. Заделка семян ярового рапса осуществлялась на 0,02 - 0,03 м. Сидеральную культуру - амарант сорта Крепыш высевали широкорядным способом, а норма высева составляла - 250 г/га, при глубине заделки от 1 - до - 2 см.

Обострившиеся ныне экологические проблемы ставят задачу изменения принятых агротехнологий. В основе новых технологий должны стоять научно - обоснованные звенья усовершенствованных севооборотов, максимально адаптированных к конкретным почвенно - климатическим и иным условиям с возделыванием почво - восстанавливающих культур, большим применением бобовых как лучших азотфиксаторов.

Из сказанного вытекает, что биологизация севооборота важная задача. Биологизация должна осуществляться путем повышения коэффициента использования пашни и максимального ее насыщения промежуточными сидеральными культурами. Урожайность возделываемых культур зависит от совокупности многих факторов, таких как агрофизические свойства почвы, приемов её обработки, от дозы применяемых удобрений. Посев в качестве сидератов, посевного гороха, амаранта, ярового рапса в период после завершения уборки озимой пшеницы с последующей запашкой осенью и посев весной кукурузы на зерно и зернового сорго имел целью создание такой почвенной среды, которая должна самовосстанавливаться и самообогащаться за счет использования биологических и природных факторов. Ставилась задача - повысить отдачу почвы в 1,5 - 2раза. При этом необходимо внедрить ресурсосберегающую систему обработки почвы. Биологизация земледелия должна предусматривать: внедрение травосеяния - 30 % от пашни; применение сидератов, сохранение всех пожнивных остатков, внесение расчетных доз

органических удобрений; уменьшение дозы минеральных удобрений, поиск путей отказа от пестицидов, минимализация обработки почвы. Анализ доступных литературных источников, показал, что в регионе необходимы многоплановые исследования, направленные на изучение биологических основ повышения плодородия всех типов почв и увеличение продуктивности пашни.

Положительное влияние применения сидератов на показатели урожайности возделываемых культур отмечено многими исследователями. Исходя из результатов исследований нами сделано заключение, что для повышения урожайности возделываемых культур необходимо: освоение научно - обоснованных севооборотов; постоянное совершенствование систем и приемов обработки почвы; защита почв от эрозии; рациональное, обоснованное применение удобрений; обеспечение положительного баланса гумуса и всех элементов питания, внедрение энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, способствующих сохранению экологической оптимальности окружающей среды. Земледелие республики должно основываться на ресурсо - и энергосбережении, на всех этапах выращивания сельскохозяйственных культур, сохранении и повышении плодородия почв и всесторонней экологизации.

Список литературы

1. Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т., Абдулгалимов М.М. Биологизация земледелия – вклад в будущее. Научно - практический журнал №3 «Горное сельское хозяйство» г. Махачкала, 2016г. - С. 70 – 75

2. Айтемиров А.А. О концепции основных направлений по биологизации земледелия в Республике Дагестан. Материалы: Международного форума «Каспий - море дружбы и надежд» посвященную - 85летию ДГУ, 11 - 15 октября 2016г, Институт экологии и устойчивого развития, Махачкала: Типография ИПЭ РД «Эко - пресс» 2016. - С.- 92 - 95.

3. Айтемиров А.А. Сидеральные культуры - как фактор биологизации. Сборник материалов XVIII международной научной конференции. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России» г. Нальчик, 4 – 6 ноября 2016г. С. – 47 – 52.

4. Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т. Севооборот как фактор биологической интенсификации. Международная научно - практическая конференция: «Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК», посвященная 60 - летнему юбилею Дагестанского научно - исследовательского института сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, 20 - 23 декабря 2016г С. - 203 – 207.

5. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.

6. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние предшественников на продуктивность озимой пшеницы при многослойной обработке почвы. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 7-13.

7. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику питательных веществ в почве и продуктивность озимой пшеницы в различных природных условиях. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 15-20.

8. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние разноглубинной обработки почвы на показатели плодородия, урожай и качество зерна озимой пшеницы в различных природных зонах. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 7-15.

9. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве. Научная жизнь. 2018. №4. С.57-68.

10. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 37-40.

11. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. Горное сельское хозяйство. 2016. № 1. С. 82-86.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 13-14.

13. Халилов М.Б., Жук А.Ф. Современные почвовлагодобывающие технологии и задачи их внедрения в Республике Дагестан. В сборнике: Проблемы и пути инновационного развития АПК Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 120-122.

14. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Почвенно-климатическая характеристика Терско-Сулакской подпровинции. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 113-116.

15. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Сравнительная оценка приемов обработки почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 116-120.

16. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Обработка почвы и накопление влаги. В сборнике Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 120-124.

17. Бедоева С.В., Халилов М.Б. Влияние приемов обработки почвы на показатели плодородия почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 124-127.

18. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амралиев З.Г. Влияние сидератов на урожайность яровых зерновых культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ. ТОМ 13 N 2 2018 С.144-155

19. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь. 2017. № 7. С. 45-51.

20. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагодобывающие агроприемы обработки почвы. /Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

21. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников./В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 197-200.

22. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М. Современные ресурсосберегающие технологии и машины для обработки почвы и оценка эффективности их использования. В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 204-208.

23. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективность комбинированных дисковых борон при минимальной обработке почвы. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 159-164.

24. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана./ В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 202-207.

25. Халилов М.Б. Обработка почвы и ее влияние на содержание азота в почве равнинной зоны Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 215-220.

УДК 630 116; 630 237; 630 26; 230 385

ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

Айтемиров А. А. - д.с.-х.н; **Халилов М. Б.** ^{1,2}- д.с.-х.н;
Бабаев Т.Т. ¹ -к.с.-х.н.

1. Дагестанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

2. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Целью исследований являлась выявить влияние видов удобрений на повышение плодородия почвы и урожайности кукурузы на зерно в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. Исследованиями установлено, что в пожнивной период после уборки озимой пшеницы лучше возделывать сидераты, с наличием бобовых культур. Ценной биологической особенностью их является способность усваивать атмосферный азот. Мощная корневая система посевного гороха улучшает физические свойства почвы, а также микробиологическую деятельность. Наиболее благоприятные условия для роста и развития кукурузы на зерно и зернового сорго, после запашки видов удобрений в пожнивной период в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции создаются при внесении минеральных удобрений в дозе - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха, навоза - (30 т/га), на этих вариантах в среднем за два года получена наиболее высокая урожайность кукурузы на зерно - 5,6 - 5,7 – 5,5 т/га.

Впервые в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции получены результаты по эффективности вносимого в почву видов удобрений.

Ключевые слова: севооборот, урожайность, удобрения, кукуруза на зерно, солома, навоз, яровой рапс, амарант, посевной горох.

Abstract. *The aim of the research was to identify the effect of fertilizer types on the improvement of soil fertility and corn yield on grain under irrigation conditions of the Terek-Sulak sub-province. Research has shown that in the stormy period after harvesting winter wheat it is better to cultivate siderata, with the presence of legumes. Their valuable biological feature is the ability to assimilate atmospheric nitrogen. The powerful root system of the pea improves the physical properties of the soil as well as microbiological activity. The most favorable conditions for the growth and development of maize for grain and grain sorghum, after plowing fertilizer types during the crop period under irrigation conditions of the Terek-Sulak sub-province, are created with the application of mineral fertilizers in a dose of N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, seed peas, manure (30 t / ha), on these variants, on average for two years, the highest yield of corn for grain was obtained - 5.6 - 5.7 - 5.5 t / ha. For the first time, under the irrigation conditions of the Terek-Sulak sub-province, results were obtained on the efficiency of fertilizer applied to the soil.*

Key words: *crop rotation, yield, fertilizers, corn for grain, straw, manure, spring rape, amaranth, sowing peas.*

В настоящее время одной из важнейших проблем, стоящих перед сельскохозяйственной наукой является сохранение плодородия почвы и поиск путей ее повышения. Для решения этой задачи необходимо повысить содержание органического вещества в почве, ликвидировать тенденцию к снижению содержания гумуса в почве.

Анализ многолетних данных и наблюдений показывает, что в почвах региона отмечается снижение содержания органических веществ и отрицательный баланс гумуса. Для создания положительного баланса

необходимо ежегодно вносить на гектар пашни не менее - 7,5 т/га органических удобрений, а также совершенствовать структуру посевных площадей, увеличить ее долю под бобовыми культурами. Для восстановления плодородия почвы необходимо не только вносить потребное количество органических веществ и минеральных удобрений а также создать условия для оставления на поле значительного количества пожнивных остатков, в почве – возможно большее количество корневой массы. Этой цели служит и пожнивное возделывание сидератов.

Уникальность природно - климатических условий Терско – Сулакской подпровинции является то, что после уборки озимых хлебов остается до 120 дней с суммой температур, превышающих 10°, 2400 - 2500°. Это количество солнечной энергии в настоящее время используется недостаточно. Необходимо использовать этот, почвенно - климатический резерв, который позволяет получить дополнительный урожай зелёной массы в пожнивной период.

Нашими исследованиями установлено, что за этот период до наступления осенних заморозков сидеральные культуры успевают формировать урожай зелёной массы. Высокая температура воздуха в момент посева - (20 - 25°) и оптимальная влажность почвы (не менее - 65 - 70% НВ), поддерживаемая вегетационными поливами, способствуют получению дружных всходов высеваемых сидеральных культур в пожливный период.

Цель исследований: разработка методов, обеспечивающих воспроизводство плодородия почвы и получение высоких урожаев кукурузы на зерно при применении различных сидеральных культур и выявить влияние зелёной массы сидератов на повышение плодородия почвы в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции.

Материал и методика

Для достижения поставленной цели был заложен полевой двухфакторный опыт в 2015 – 2017гг. в звеньях севооборота: звено севооборота: - "озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно" Исследования проводились лабораторно - полевым методом в ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева».

Закладка полевых опытов, проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялась по общепринятым и признанным методикам.

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке методами дисперсионного анализа. (Доспехов, 1985).

Посев сидеральных культур - посевного гороха, амаранта и ярового рапса проводили в пожливной период после уборки озимой пшеницы (2015 - 2016гг), а кукурузы на зерно проводили весной следующего года (2016 - 2017гг). Посев и заашку видов удобрений проводили по следующей схеме:

Схема опыта - (2 x 7)

| № п/п | Варианты |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 - звено севооборота: "Озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно" |
| 1. | без удобрений (контроль); |
| 2. | запашка соломы озимой пшеницы из расчета 2 т/га; |
| 3. | запашка зелёной массы посевного гороха; |

| | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | запашка зелёной массы ярового рапса; |
| 5. | внесение минеральных удобрений - N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; |
| 6. | запашка навоза (30т/га); manure cover (30t / ha); |
| 7. | запашка зеленой массы амаранта. |

Зелёную массу гороха запахивали при наступлении фазы бутонизации, а запашку соломы, оставшейся после уборки озимой пшеницы, мы производили в количестве - 2т/га, при этом навоз вносили в количестве – 30т/га, также запахивали зеленую массу амаранта, ярового рапса, минеральные удобрения вносили из расчета N₁₅₀ P₇₅ K₇₅. Контрольный вариант был без удобрений.

Запашка зеленой массы проводилась осенью, т.е. в конце октября. Затем проводили влагозарядковый полив нормой 1000 – 1200 м³/га. Посев кукурузы на зерно проводили весной (2016 – 2017 гг). До посева проводили все предусмотренные технологией агротехнические мероприятия.

В исследованиях, как сидеральную культуру, мы использовали посевной горох сорта – Рокет. При этом посев проводили сплошным рядовым способом, норма высева была принята - 200 кг/га. При посеве глубина заделки для семян посевного гороха была 0,06 – 0,08 м. В качестве сидеральной культуры использовали яровой рапс сорта - Викинг. При этом способ посева был принят - рядовой, а норма высева - 6 – 8 кг/га. Заделка семян ярового рапса осуществлялась на 0,02 – 0,03 м. Сидеральную культуру - амарант сорта Крепыш высевали широкорядным способом, а норма высева составляла - 250 г/га, при глубине заделки от 1 – до – 2 см.

Для посева были использованы семена гибридов кукурузы - F₁ ТК – 195, которые рекомендованы для Северного Кавказа. Норма высева составляла на один гектар - 18 – 20 кг. семян при глубине заделки 0,08 – 0,10 м. Внесение минеральных удобрений осуществлялось в количестве - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅. При этом: 50% азотных, фосфорных и калийных удобрений вносили под основную, наиболее глубокую, обработку почвы. А оставшиеся 50 % удобрений (азотных) – в подкормку. Расчетные нормы всех минеральных удобрений были эквивалентны по содержанию основных питательных веществ (N, P, K,) внесению 30 тонн на один гектар полуперепревшего навоза. При расчетах использованы справочные данные (Кореньков Д.А., Гаврилов К.А., 1980). Принимая, что 1 тонна навоза в среднем содержит азота около 5кг, а фосфора до 2,5кг, ну а калия до 5кг. С учетом агрохимических данных с полей калийных удобрений было принято вносить в дозе 75 кг.д.в. на 1 га, так в почвах Терско – Сулакской подпровинции его содержание достаточно высоко. В натуральном выражении вносилось: 0,45 т аммиачной селитры, 0,39 т. суперфосфата, и 0,15 т. хлористого калия.

В опытах площадь делянки была равна - 100м², а повторность опыта принята 3 - х кратная. Метод исследований был лабораторно - полевой; количество вариантов – 7; размещение делянок – систематическое.

Результаты и их обсуждение. Исследования ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева» позволили, сделать важный и концептуальный вывод: даже в границах и в пределах одной и той же почвенно – климатической

природной подпровинции не может быть одной раз и навсегда установленной и единственно верной формы использования почвы, одной структуры посевов во всех звеньях севооборота. Они должны изменяться в конкретных природных, почвенных и агроландшафтных условиях. В текущее время, минеральные удобрения стоят дорого, для большинства хозяйств они стали недоступны, поэтому рационально расширение севооборотов с неизменным использованием сидератов, особенно бобовых культур.

Таблица 1. Влияние сидератов на урожайность основных яровых зерновых культур, в звеньях севооборота, в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции в среднем за 2016 – 2017гг. т/га.

| № п/п | Варианты. 1 - звено севооборота: "Озимая пшеница + виды удобрений - кукуруза на зерно" | Годы | | Среднее |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| | | 2016 | 2017 | |
| 1. | без удобрений (контроль); | 3,5 | 3.1 | 3,3 |
| 2. | запашка соломы озимой пшеницы из расчета 2 т/га; | 4,1 | 4,2 | 4,1 |
| 3. | запашка зелёной массы посевного гороха; | 5,6 | 5,8 | 5,7 |
| 4. | запашка зелёной массы ярового рапса; | 4,5 | 4,3 | 4,4 |
| 5. | внесение минеральных удобрений - N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; | 5,8 | 5,5 | 5,6 |
| 6. | запашка навоза (30т/га); | 5,4 | 5,7 | 5,5 |
| 7. | запашка зеленой массы амаранта. | 4,8 | 4,6 | 4,7 |
| | НСР ₀₅ - т/га | 1,12 | 1,32 | |

Результаты проведённых исследований показали, что изучаемые биологические и экологические факторы, оказали существенное влияние на показатели агрофизических свойств почвы, таких как: плотность, пористость, а это в свою очередь способствовало повышению урожайности кукурузы на зерно.

Исследования показали, что наиболее благоприятные условия для роста и развития основных яровых зерновых культур кукурузы на зерно и зернового сорго в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции, создаются при внесении и запашки минеральных удобрений – N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха и навоза 30 т/га.

Относительно низкие урожаи получены при запашке зелёной массы амаранта, ярового рапса, соломы озимой пшеницы – 2 т/га и самые низкие урожаи получены на варианте без удобрений (контроль), здесь урожайность кукурузы на зерно составила - 4,8 - 4,5 - 4,1 т/га и на контроле без удобрений - 3,5 т/га, а зернового сорго по тем же вариантам - 4,4 - 4,2. 3,4 т/га и на контроле без удобрений - 2,5 т/га.

Выводы. Исследования показали, что наиболее благоприятные условия для роста и развития кукурузы на зерно, после запашки сидератов в почву в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинци, создаются при внесении и запашке минеральных удобрений - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха и навоза - 30 т/га. На этих вариантах в среднем за два года (2016 - 2017гг) получена наиболее высокая урожайность кукурузы на зерно - 5,6, - 5,7, - 5,5 т/га

соответственно, и зернового сорго по тем же вариантам - 4,7 т/, - 4,8, - 4,5 т/га, соответственно.

Список литературы

1. Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т., Абдулгалимов М.М. Биологизация земледелия – вклад в будущее. Научно - практический журнал №3 «Горное сельское хозяйство» г. Махачкала, 2016г. - С. 70 – 75

2. Айтемиров А.А. О концепции основных направлений по биологизации земледелия в Республике Дагестан. Материалы: Международного форума «Каспий - море дружбы и надежд» посвященную - 85летию ДГУ, 11 - 15 октября 2016г, Институт экологии и устойчивого развития, Махачкала: Типография ИПЭ РД «Эко - пресс» 2016. - С.- 92 - 95.

3. Айтемиров А.А. Сидеральные культуры - как фактор биологизации. Сборник материалов XVIII международной научной конференции. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России» г. Нальчик, 4 – 6 ноября 2016г. С. – 47 – 52.

4. Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т. Севооборот как фактор биологической интенсификации. Международная научно - практическая конференция: «Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК», посвященная 60 - летнему юбилею Дагестанского научно - исследовательского института сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, 20 - 23 декабря 2016г С. - 203 – 207.

5. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.

6. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние предшественников на продуктивность озимой пшеницы при многослойной обработке почвы. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 7-13.

7. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику питательных веществ в почве и продуктивность озимой пшеницы в различных природных условиях. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 15-20.

8. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние разноглубинной обработки почвы на показатели плодородия, урожай и качество зерна озимой пшеницы в различных природных зонах. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 7-15.

9. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве. Научная жизнь. 2018. №4. С.57-68.

10. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в терско-сулакской подпровинции Республики Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 37-40.

11. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. Горное сельское хозяйство. 2016. № 1. С. 82-86.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 13-14.

13. Халилов М.Б., Жук А.Ф.Современные почвовлагодсберегающие технологии и задачи их внедрения в Республике Дагестан. В сборнике: Проблемы и пути инновационного развития АПК Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 120-122.

14. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Почвенно-климатическая характеристика Терско-Сулакской подпровинции. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 113-116.

15. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А .А. Сравнительная оценка приемов обработки почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 116-120.

16. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Обработка почвы и накопление влаги. В сборнике: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 120-124.

17. Бедоева С.В., Халилов М.Б. Влияние приемов обработки почвы на показатели плодородия почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 124-127.

18. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Влияние сидератов на урожайность яровых зерновых культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ. ТОМ 13 N 2 2018 С.144-155

19. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 13-14.

20. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы. / Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

21. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь. 2017. № 7. С. 45-51.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников. / В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 197-200.

23. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективность комбинированных дисковых борон при минимальной обработке почвы. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 159-164.

24. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана./ В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 202-207.

25. Халилов М.Б. Обработка почвы и ее влияние на содержание азота в почве равнинной зоны Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 215-220.

УДК 630 116; 630 237; 630 26; 230 385

ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

**Айтемиров А.А.¹-д.с.-х.н., Халилов М.Б.^{1,2}- д.с.-х.н.,
Бабаев Т.Т.¹ - к.с.-х.н.**

¹ Дагестанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева Махачкала, Россия

² ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Целью исследований являлась выявить влияние видов удобрений на урожайность зернового сорго в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. Закладка полевых опытов: проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялась по общепринятым методикам: статистическая обработка урожайных данных выполнялась методом дисперсионного анализа (Доспехов,

1985), исследования проводили на базе ФГУП им. Кирова ФГБНУ Дагестанского НИИСХ им. Ф. Г. Кисриева. В пожнивный период после уборки озимой пшеницы необходимо возделывать сидераты, с наличием бобовых культур. Наиболее благоприятные условия для роста и развития растений зернового сорго, после запашки исследуемых видов удобрений создаются при внесении минеральных удобрений в дозе - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха, навоза - (30 т/га), на этих вариантах в среднем за годы исследований получена наиболее высокая урожайность зернового сорго, соответственно - 4,7 - 4,8 - 4,5 т/га.

Ключевые слова: зерновое сорго, севооборот, урожайность, солома, навоз.

***Abstract.** The aim of the research was to identify the effect of fertilizer types on the yield of grain sorghum under irrigation conditions of the Terek-Sulak sub-province. Field experiments were laid down: observations and laboratory analyzes were carried out, soil and plant samples were selected according to generally accepted methods: statistical processing of the yield data was carried out using an analysis of variance (Dospekhov, 1985); studies were carried out on the basis of FSUE. Kirov FSBI of Dagestan NIISH them. F. G. Kisrieva. In the sting period after harvesting of winter wheat it is necessary to cultivate siderats, with the presence of legumes. The most favorable conditions for the growth and development of plants of grain sorghum, after plowing of the studied types of fertilizers are created with the application of mineral fertilizers in a dose of - N150 P75 K75, seed peas, manure - (30 t / ha) high yield of grain sorghum, respectively - 4.7 - 4.8 - 4.5 t / ha.*

Key words: grain sorghum, crop rotation, yield, straw, manure.

Особенностью Терско – Сулакской подпровинции является то, что после уборки озимых хлебов остается до 120 дней с суммой активных температур 2400 - 2500°. Исследовалась возможность и целесообразность использования этого, почвенно – климатического резерва, для получения дополнительного урожая зелёной сидеральной массы в пожнивный период. Установлено, что за этот период сидеральные культуры формируют хороший урожай зелёной массы. Высокая температура воздуха в период посева (20 - 25°C) и оптимальная влажность почвы (65 - 70% НВ), поддерживаемая вегетационными поливами, способствуют получению дружных всходов семян высеваемых сидеральных культур в пожнивный период.

Известно, что одним из факторов окультуривания почвы, является наличие в звене севооборота сидеральных культур. Их развитая корневая система способствует улучшению агрофизических свойств почвы и микробиологической деятельности в ней. Улучшается азотный режим, а это в свою очередь благоприятно влияет на продуктивность возделываемых культур. Низкая стоимость сидератов и их высокая окупаемость, экологическая безопасность обуславливает рациональность их широкого использования. В настоящее время в земледелии перспективным направлением является биологизация. Цель биологизации земледелия - создание почвенной среды, которая способствует самовосстановлению и самообогащению путем

использования и реализации всех биологических и природных факторов, которая способствует повышению плодородия почвы в полтора - два раза.

Цель исследований: Выявить влияние зеленой массы сидератов на урожайность зернового сорго в звене севооборота в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции.

Материал и методика

Для достижения поставленной цели был заложен опыт в 2015 – 2017гг. в звене севооборота: "озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое ". Исследования проводились лабораторно - полевым методом в ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева». Закладка полевых опытов, проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялась по общепринятым и признанным методикам. Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке методами дисперсионного анализа.

Посев сидеральных культур - посевного гороха, амаранта и ярового рапса проводили в пожнивной период после уборки озимой пшеницы (2015 - 2017гг), а посев основных культур - кукурузы на зерно и зернового сорго проводили весной следующего года (2016 - 2018гг). Посев и запашку видов удобрений проводили по следующей схеме:

Схема опыта

| № п/п | Варианты |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | звено севооборота: «Озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое» |
| 1. | без удобрений (контроль); |
| 2. | запашка соломы озимой пшеницы из расчета 2 т/га; |
| 3. | запашка зелёной массы посевного гороха; |
| 4. | запашка зелёной массы ярового рапса; |
| 5. | внесение минеральных удобрений - N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; |
| 6. | запашка навоза (30т/га); |
| 7. | запашка зеленой массы амаранта. |

Зелёную массу гороха запахивали при наступлении фазы бутонизации. Навоз вносили в количестве – 30т/га, запахивали зеленую массу амаранта, ярового рапса, минеральные удобрения вносили из расчета N₁₅₀ P₇₅ K₇₅. Контрольный вариант был без удобрений. Запашка зеленой массы проводилась осенью, т.е. в конце октября. Затем проводили влагозарядковый полив нормой 1000 – 1200 м³/га. Посев зернового сорго проводили весной (2016 – 2018 гг). До посева проводили все предусмотренные технологией агротехнические мероприятия.

В исследованиях, как сидеральную культуру, мы использовали посевной горох сорта – Рокет. При этом посев проводили сплошным рядовым способом, норма высева была принята - 200 кг/га. При посеве глубина заделки для семян посевного гороха была 0,06 – 0,08 м. В качестве сидеральной культуры использовали яровой рапс сорта - Викинг. При этом способ посева был принят - рядовой, а норма высева - 6 – 8 кг/га. Заделка семян ярового рапса осуществлялась на 0,02 – 0,03 м. Сидеральную культуру - амарант сорта

Крепыш высевали широкорядным способом, а норма высева составляла - 250 г/га, при глубине заделки от 1 – до – 2 см.

Для посева было выбрано зерновое сорго, районированного сорта - Зерноградское 88 селекции Ставропольского НИИСХ. Норма высева была принята 6 – 8 кг/га семян при глубине заделки – 2 – 3 см. Внесение минеральных удобрений осуществлялось в количестве - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅. При этом: 50% азотных, фосфорных и калийных удобрений вносили под основную, наиболее глубокую, обработку почвы. А оставшиеся 50 % удобрений (азотных) – в подкормку. С учетом агрохимических данных с полей калийных удобрений было принято вносить в дозе 75 кг. д. в. на 1 га, так в почвах Терско – Сулакской подпровинции его содержание достаточно высоко. В натуральном выражении вносилось: 0,45 т аммиачной селитры, 0,39 т суперфосфата, и 0,15 т. хлористого калия.

В опытах площадь делянки была равна - 100м², а повторность опыта принята 3 - х кратная, размещение делянок – систематическое.

Исследования ФГБНУ «Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева» позволили, сделать важный и концептуальный вывод: даже в границах и в пределах одной и той же почвенно – климатической природной подпровинции не может быть одной раз и навсегда установленной и единственно верной формы использования почвы, одной структуры посевов во всех звеньях севооборота. Они должны изменяться в конкретных природных, почвенных и агроландшафтных условиях

Таблица 1. Влияние сидератов на урожайность зернового сорго, в звеньях севооборота, в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции в среднем за 2016 – 2017гг. т/га.

| № п/п | Варианты звено севооборота: «Озимая пшеница + виды удобрений - сорго зерновое». | Годы | | Сред- нее |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------------|
| | | 2016 | 2017 | |
| 1. | без удобрений (контроль); | 2,5 | 2,2 | 2,3 |
| 2. | запашка соломы озимой пшеницы из расчета 2 т/га; | 3,4 | 3,3 | 3,3 |
| 3. | запашка зелёной массы посевного гороха; | 4,8 | 4,9 | 4,8 |
| 4. | запашка зелёной массы ярового рапса; | 4,2 | 3,5 | 3,8 |
| 5. | внесение минеральных удобрений - N ₁₅₀ P ₇₅ K ₇₅ ; | 5,0 | 4,4 | 4,7 |
| 6. | запашка навоза (30т/га); | 4,7 | 4,4 | 4,5 |
| 7. | запашка зеленой массы амаранта. | 4,4 | 3,7 | 4,0 |
| | НСР ₀₅ - т/га | 1,12 | 1,32 | |

Исследования показали, что наиболее благоприятные условия для роста и развития зернового сорго в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции, создаются при внесении и запашки минеральных удобрений – N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха и навоза 30 т/га.

Относительно низкие урожаи получены при запашке зелёной массы амаранта, ярового рапса, соломы озимой пшеницы – 2 т/га и самые низкие урожаи получены на варианте без удобрений (контроль), здесь урожайность зернового сорго по вариантам составила - 4,4 - 4,2. 3,4 т/га и на контроле без удобрений - 2,5 т/га.

Как видно из табл. 2., урожайность зернового сорго зависела от кущения и массы зерна с 1 метёлки. Масса зерна с 1 метёлки колебалась от - 15,2 – 15,0 - 14,5 г. – соответственно.

Заключение

1. Исследования показали, что наиболее благоприятные условия для роста и развития зернового сорго в звеньях севооборота, после заправки сидератов в почву в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции, создаются при внесении и заправки минеральных удобрений - N₁₅₀ P₇₅ K₇₅, посевного гороха и навоза - 30 т/га. На этих вариантах в среднем за два года (2016 - 2017гг) получена наиболее высокая урожайность зернового сорго по тем же вариантам - 4,7 т/, - 4,8, - 4,5 т/га, соответственно.

Список литературы

1. Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т., Абдулгалимов М.М. Биологизация земледелия – вклад в будущее. Научно - практический журнал №3 «Горное сельское хозяйство» г. Махачкала, 2016г. - С. 70 – 75

2. Айтемиров А.А. О концепции основных направлений по биологизации земледелия в Республике Дагестан. Материалы: Международного форума «Каспий - море дружбы и надежд» посвященную - 85летию ДГУ, 11 - 15 октября 2016г, Институт экологии и устойчивого развития, Махачкала: Типография ИПЭ РД «Эко - пресс» 2016. - С.- 92 - 95.

3. Айтемиров А.А. Сидеральные культуры - как фактор биологизации. Сборник материалов XVIII международной научной конференции. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России» г. Нальчик, 4 – 6 ноября 2016г. С. – 47 – 52.

4. Айтемиров А.А., Бабаев Т.Т. Севооборот как фактор биологической интенсификации. Международная научно - практическая конференция: «Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК», посвященная 60 - летнему юбилею Дагестанского научно - исследовательского института сельского хозяйства имени Ф.Г. Кисриева, 20 - 23 декабря 2016г С. - 203 – 207.

5. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.

6. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние предшественников на продуктивность озимой пшеницы при многослойной обработке почвы. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 7-13.

7. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику питательных веществ в почве и продуктивность озимой пшеницы в различных природных условиях. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 15-20.

8. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние разноглубинной обработки почвы на показатели плодородия, урожай и качество зерна озимой пшеницы в

различных природных зонах. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 7-15.

9. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве. Научная жизнь. 2018. №4. С.57-68.

10. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в терско-сулакской подпровинции Республики Дагестан. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 37-40.

11. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы. Горное сельское хозяйство. 2016. № 1. С. 82-86.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 13-14.

13. Халилов М.Б., Жук А.Ф.Современные почвовлагодберегающие технологии и задачи их внедрения в Республике Дагестан. В сборнике: Проблемы и пути инновационного развития АПК Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 120-122.

14. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Почвенно-климатическая характеристика Терско-Сулакской подпровинции. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 113-116.

15. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А .А. Сравнительная оценка приемов обработки почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 116-120.

16. Бедоева С.В., Халилов М.Б., Магомедов Н.Р., Айтемиров А.А. Обработка почвы и накопление влаги. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 120-124.

17. Бедоева С.В., Халилов М.Б. Влияние приемов обработки почвы на показатели плодородия почвы. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 124-127.

18. Айтемиров А.А.,Халилов М.Б.,БабаевТ.Т., Амиралиев З.Г. Влияние сидератов на урожайность яровых зерновых культур в условиях орошения терско – сулакской подпровинции. юг России: Экология, развитие. Том 13 N 2 2018 С. 144-155

19. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития

агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 13-14.

20. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы. /Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

21. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь. 2017. № 7. С. 45-51.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников. / В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 197-200.

23. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективность комбинированных дисковых борон при минимальной обработке почвы. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 159-164.

24. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана./ В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 202-207.

25. Халилов М.Б. Обработка почвы и ее влияние на содержание азота в почве равнинной зоны Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 215-220.

УДК: 635.649: 631.544.7

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ ТОМАТА В СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКИХ ТЕПЛИЦАХ ДАГЕСТАНА

Ахмедова П.М. – к.с.-х.н., ст.н.с. ФГБНУ, ФАНЦ РД, г. Махачкала

Аннотация: Изложены биологические особенности томата в условиях защищенного грунта, дана характеристика перспективных гибридов для выращивания в переходном обороте 6-ой и 7-ой световой зоне страны. Представлены результаты изучения влияния сроков посева и посадки на продолжительность вегетационного периода, биохимического состава плодов и

урожайности томатов. Определены оптимальные: схема посева и посадки томатов в условиях переходного оборота. Указано на перспективность выращивания их в данном регионе.

Ключевые слова: томат, сорта, переходной оборот, кокосовый субстрат, защищенный грунт, всходы, цветение, плодоношение, плоды, урожай.

Abstract: *The biological characteristics of tomato in the protected ground conditions, given the characteristics of promising hybrids for growing in the transitional circulation of the 6th and 7th light zone of the country. The results of study of influence of terms of planting on the length of the growing season, biochemical composition of fruit and yield of tomatoes. Optimal: diagram of planting tomatoes in the transition of turnover. Indicated on the prospect of growing them in this region.*

Key words: *tomato, variety, transition, turnover, coconut substrate, protected soil, germination, flowering, fruiting, fruit harvest.*

Введение

Одним из динамично развивающихся направлений АПК республики Дагестан является овощеводство защищенного грунта.

Тепличное дело в Дагестане начинает вторую жизнь. Этому способствует государственная программа по развитию защищенного грунта, нацеленная на поддержку крупных тепличных комплексов, оснащенных самым современным оборудованием. В целом по стране наблюдается нехватка овощных культур в зимний период – прежде всего, томата, огурца и салата. Именно чтобы компенсировать этот недостаток, и была принята госпрограмма.

За три последних года в рамках реализации приоритетного проекта развития РД «Эффективный АПК» в 3 раза увеличились площади современных тепличных комплексов. Сегодня это более 200 га теплиц, из которых более трети составляют комплексы, отвечающие современным требованиям.

Расширение площади под защищенным грунтом требует соответствующее повышение эффективности за счет внедрения новых, высокопродуктивных сортов и гибридов, интенсивных технологий их возделывания и всех тех конкурентных преимуществ, которыми располагает республика по сравнению с другими регионами страны.

Томаты и огурцы выращивают в Дагестане, как и в других регионах России в двух оборотной культуре, поэтому в период с января по март отсутствует овощная культура, кроме, импортного.

Внедрение переходного оборота, который способствует получению продукции в «темные» месяцы (январь-март) наряду с другими конкурентными преимуществами позволит значительно повысить эффективность отрасли овощеводства защищенного грунта.

Природно-климатические условия региона, не позволяют вести культуру томата в теплице в летний период, характеризующейся высокими температурами 35-40⁰С и низкой влажностью воздуха. А самое главное, что в это время с поля в большом количестве поступает свежая овощная продукция на много дешевле тепличных.

Поэтому **целью работы** являлось подбор гибридов томата и оптимизация сроков их выращивания в условиях переходного оборота с учетом природно-климатических условий региона, биологических особенностей культур, условий освещенности, рыночного спроса на овощную продукцию, рентабельности производства.

Задачи исследований:

- выявить высокопродуктивные гибриды томата для выращивания в зимних теплицах и изучить особенности их роста и развития в переходном обороте;
- определить оптимальные сроки посева семян и посадки рассады томата, для переходного оборота зимних теплиц и других сооружений защищенного грунта;
- определить уровень накопления нитратов в плодах томата в зависимости от сортовых особенностей и условий выращивания.

Экспериментальная работа проводилась в тепличном хозяйстве СПК «Нива» путем постановки лабораторно-полевых опытов.

В теплице используется малообъемная технология выращивания овощей на кокосовом субстрате.

Варианты опыта:

Сроки посева семян 1) 01.08; 2) 10.08; 3) 20.08; 4) 10.09 – 2016год

Сроки посадки рассады 1) 01.09; 2) 10.09; 3) 20.09; 4) 10.10 – 2016год

Контроль – срок посева 01.08; срок посадки 01.09.

В соответствии с программой исследований по подбору и оценки сортов для опыта были использованы 8 гибридов томата отечественной и зарубежной селекции: Пинк Парадайз F1, Томимару Мучо F1, Тивай 12 F1, Аврелий F1, Адонис F1, Арамис F1, Барыня F1, Львович F1, Ревермун F1.

Контроль - распространенный в южной зоне Ревермун F1.

Опыты по срокам посева и посадки, а также конкурсное испытание проводились в 4^x кратной повторности с площадью учетной делянки 5м² и сопровождались фенологическими наблюдениями, биометрическими учетами, определением величины и товарных качеств урожая. Результаты полевых опытов подвергались статистическому анализу с определением наименьшей существенной разницы.

Исследования проводили согласно: «Методическим рекомендациям по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта» [М.,1976].

Освещенность определялся Люксметром ю-16. Содержание СО₂ в приземном слое воздуха – методом Штатнова В.И

Суммарную ФАР, проникающую в теплицу, вычисляли по методике С.Ф. Ващенко [3].

Для оценки качества плодов определяли содержание:

1. Сухих веществ – методом высушивания
2. Сумма сахаров – цианидным методом по Бертрану
3. Кислотность – титрованием вытяжки 0,1N раствором щелочи
4. Витамин «С» - по Мурри

5. Нитраты – ионометрический метод ГОСТ 29270 - 95

Учет урожая проводился методом сплошного взвешивания.

Статистическую обработку результатов исследований проводили по методике Литвинова С.С. [9].

Результаты

Большинство теплиц в Дагестане построены за последние 5 лет и многие из них являются высокотехнологичными с автоматизированной системой управления микроклимата, полива и других процессов. Эти теплицы подходят для культуры томата в продленном, так и в переходном обороте. Продолжительность выращивания около 10 месяцев.

Посев семян томата провели 1 августа 2016 г.

Данные по урожайности показывают, что по сбору урожая гибриды сильно различаются (табл.1).

Таблица 1 – Гибриды, прошедшие испытание в защищенном грунте и их происхождение

Урожай гибридов колеблется в пределах 17,00 – 31,36 кг/м². Низкой

| №№ | Название сорта, гибрида | Происхождение | Урожайность кг/м ² . | Годы испытания 2016-2017 гг. |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1 | Ревермун F1-St | Голландия | 18,76 | + |
| 2. | Томимару Мучо F1 | Япония | 31,36 | + |
| 3 | Тивай 12 F1 | Голландия | 29,12 | + |
| 4. | Пинк Парадайз F1 | Япония | 30,00 | + |
| 5 | Львович F1 | Гибрид компании ГлобалСидс | 27,52 | + |
| 6 | Адонис F1 | Оригинатор «Агросемтомс» - Россия | 21,00 | + |
| 7 | Арамис F1 | Оригинатор «Гавриш»- Россия | 20,00 | + |
| 8. | Барыня F1 | Гибрид селекции овощной опытной станции МСХА - Россия | 17,00 | + |

урожайностью отличились гибриды Адонис F1(21,00 кг/м²), Арамис F1(20,00 кг/м²), Барыня F1(17,00 кг/м²), а высокой гибриды: Томимару Мучо F1(31,36 кг/м²), Пинк Парадайз(30,00 кг/м²), Тивай 12 F1(29,12 кг/м²) и Львович F1(27,52 кг/м²), что составляет от контроля соответственно 170, 168, 174, 159%.

В качестве объектов исследований были отобраны перспективные индетерминантные гибриды японской и голландской селекции: раннеспелые гибриды Пинк Парадайз F1, Львович F1; среднеспелые гибриды Томимару Мучо F1, Тивай 12 F1 и позднеспелый гибрид Ревермун F1, которые выращивали методом малообъемной гидропоники в условиях переходной культуры (табл.2).

В зависимости от сроков посева и высадки растений сбор урожая у разных гибридов наступал по-разному и отличался по продолжительности от контрольного варианта (посев 01.08 августа): у раннеспелых

гибридов Львович F1 - на 5-14 дней, гибрида Пинк Парадайз F1 - на 3-15 дней, у среднеспелого гибрида Томимару Мучо F1 - на 6 - 16 дней, у гибрида Тивай12 F1- на 6-17 дней и у позднеспелого гибрида Ревермун F1 - на 6-18 дней.

Так как плодоношение растений томатов при поздних сроках посадки наступало позже, это, в конечном итоге, привело к значительному сокращению продолжительности периода плодоношения и уменьшению урожайности.

Таблица 2- Влияние срока посадки на урожайность индетерминатных гибридов томата

| Срок посева | Срок посадки | Урожайность | | К-во плодов | | Масса 1 плода | |
|------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| | | кг/раст. | % к контролю | шт. | % к контролю | г | % к контролю |
| ТомимаруМучо F1 | | | | | | | |
| 01.08 (контроль) | 01.09 | 15,68 | 100,0 | 92 | 100,0 | 170,5 | 100,0 |
| 10.08 | 10.09 | 14,94 | 95,2 | 88 | 95,6 | 169,8 | 99,5 |
| 20.08 | 20.09 | 13,74 | 87,6 | 84 | 91,3 | 163,6 | 95,9 |
| 01.09 | 10.10 | 11,85 | 75,5 | 74 | 80,4 | 160,2 | 93,9 |
| Тивай12 F1 | | | | | | | |
| 01.08 (контроль) | 01.09 | 14,56 | 100,0 | 88 | 100,0 | 165,5 | 100,0 |
| 10.08 | 10.09 | 13,94 | 95,7 | 85 | 96,5 | 164,1 | 99,1 |
| 20.08 | 20.09 | 13,73 | 94,2 | 83 | 94,3 | 158,2 | 95,5 |
| 01.09 | 10.10 | 12,41 | 85,2 | 81 | 92,0 | 153,3 | 92,6 |
| ПинкПарадайз F1 | | | | | | | |
| 01.08 (контроль) | 01.09 | 14,98 | 100,0 | 107 | 100,0 | 140,0 | 100,0 |
| 10.08 | 10.09 | 14,46 | 96,5 | 104 | 97,2 | 139,1 | 99,3 |
| 20.08 | 20.09 | 13,55 | 90,4 | 101 | 94,3 | 134,2 | 95,8 |
| 01.09 | 10.10 | 11,81 | 78,8 | 92 | 85,9 | 128,4 | 91,7 |
| Ревермун F1 | | | | | | | |
| 01.08 (контроль) | 01.09 | 9,38 | 100,0 | 120 | 100,0 | 78,2 | 100,0 |
| 10.08 | 10.09 | 9,04 | 96,3 | 117 | 97,5 | 77,3 | 98,8 |
| 20.08 | 20.09 | 8,44 | 89,9 | 114 | 95,0 | 74,1 | 94,7 |
| 01.09 | 10.10 | 7,52 | 80,1 | 106 | 88,3 | 71,0 | 90,7 |
| Львович F1 | | | | | | | |
| 01.08 (контроль) | 01.09 | 13,76 | 100,0 | 86 | 100,0 | 160,1 | 100 |
| 10.08 | 10.09 | 13,19 | 95,8 | 83 | 96,5 | 159,0 | 99,3 |
| 20.08 | 20.09 | 12,65 | 91,9 | 81 | 94,1 | 156,2 | 97,5 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|----|------|-------|------|
| 01.09 | 10.10 | 11,42 | 82,9 | 77 | 89,5 | 148,4 | 92,6 |
|-------|-------|-------|------|----|------|-------|------|

$$S_x = 0,77; S_d = 1,09; HCP = 2,20$$

Величина урожая исследуемых гибридов и сортов зависела от их биологических особенностей. По уровню урожайности гибриды и сорта располагались в следующей последовательности: ТомимаруМучо F₁, ПинкПарадайз F₁, Тивай12 F₁, Львович F₁, Ревермун F₁.

Несмотря на различную продуктивность исследуемых сортов и гибридов, все они имели одинаковую зависимость урожайности от сроков посева.

Наибольший урожай формировался на растениях исследуемых гибридов и сортов томатов при посеве 1 августа (контроль), наименьший при самом позднем сроке посева - 01.09.

Наименьшее отличие было зафиксировано при сроке посева 10.08 и составляло от 0,5 до 1,2%. Масса сформировавшихся плодов на этих вариантах была примерно одинаковой, снижение урожайности на 3,7 - 4,8% произошло из-за уменьшения количества плодов. Т.е. при посеве на 10 дней позже у растений формировалось на 1 соцветие меньше.

В связи с тем, что климатические условия августа в Дагестане характеризуются высокими температурами, что выращивания рассады со сроком посева 01.08 становится проблематичным, срок посева 10.08 также можно считать оптимальным для данного региона.

При более поздних сроках посева 20.08 и 01.09. уменьшалось не только количество сформировавшихся плодов, но и их масса, что привело к значительному снижению урожая: у гибрида ТомимаруМучо F₁- на 4,1 и 6,1%, у гибрида Тивай12 F₁ - на 4,5 и 6,4 %, у гибрида ПинкПарадайз F₁ – на 4,2 и 8,3%, Ревермун F₁- на 6,3 и 9,3%, у гибрида Львович F₁- 2,5 и 6,3% соответственно.

На наш взгляд нельзя запаздывать с посевом и посадкой, так как растения попадают в условия ограниченной освещенности молодым, ещё не вступившим в фазу массового плодоношения, и урожай в зимние месяцы резко сокращается.

К периоду ограниченной освещенности (ноябрь-январь) растения должны быть мощными, здоровыми и после января начать энергично выращивать, чтобы обеспечить дальнейший урожай.

Запоздание с посевом и посадкой на 10дней приводило к сокращению урожая на 1,5 кг/раст., а на 20 дней – на 2,9 кг/раст.

Проведенная дегустационная оценка плодов томата (табл.3.) выявила, что внешними дегустационными баллами отличались плоды гибрида F₁ Томимару Мучо, а плоды томата F₁ Ревермун наоборот имели наиболее низкий дегустационный балл.

Таблица 3 – Дегустационная оценка плодов томата

| Вариант, сорт F ₁ | Внешний вид | Окраска, цвет | Консистенция | Вкус | Аромат | Общая оценка |
|------------------------------|-------------|---------------|--------------|------|--------|--------------|
| ТомимаруМучоF ₁ | 4,94 | 4,96 | 4,87 | 4,59 | 4,68 | 4,85 |

| | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Тивай12 F1 | 4,86 | 4,87 | 4,73 | 4,42 | 4,46 | 4,66 |
| ПинкПарадайзF1 | 4,95 | 4,95 | 4,86 | 4,57 | 4,63 | 4,72 |
| РевермунF1 | 4,77 | 4,78 | 4,70 | 4,51 | 4,45 | 4,56 |
| Львович F1 | 4,84 | 4,86 | 4,72 | 4,40 | 4,44 | 4,63 |

Плоды остальных гибридов и сортов по этому показателю достоверных различий не имели.

На уровень рентабельности существенное влияние оказывало поступление продукции в темные месяцы (декабрь-февраль), когда плоды томата с защищенного грунта раскупаются по высоким ценам.

Выводы

- при выращивании томата в условиях переходной культуры для увеличения продуктивности растений в защищенном грунте, где вследствие использования световых условий Дагестана, наиболее целесообразным является срок посева семян в первой половине августа и высадка растений в теплицу в первой и второй декаде сентября.

- выращивание растений томата в этот период позволяет растениям раньше вступить в фазу плодоношения и тем самым сформировать большее количество плодов большей массы по сравнению с более поздними сроками посева и посадка.

- изучаемые нами F₁ гибриды отличаются хорошей отдачей урожая с декабря по апрель, когда поступление продукции с летне-осеннего оборота прекращается, а зимне-весеннего только начинает поступать.

- наиболее высокой урожайностью отличились гибриды: Томимару Мучо F₁, Пинк Парадайз F₁, обеспечивающие соответственно 15,68 и 14,98 кг/раст.

- дегустационная оценка плодов томата выявила, что внешними дегустационными баллами отличались плоды гибрида F₁ Томимару Мучо, а плоды томата F₁ Ревермун наоборот имели наиболее низкий дегустационный балл.

Список литературы

1. Ахмедова П.М. Особенности технологии выращивания томата в переходном обороте в условиях защищенного грунта Дагестана. // Овощи России. - 2018. №2. С. 43-47.
2. Брызгалов, В.А. Овощеводство защищенного грунта / В.А. Брызгалова, В.Е. Советкина, Н.И. Савинова – М.: Колос, 1995.-352 с.
3. Ващенко, С. Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / С. Ф. Ващенко, Т. А. Набатова. – М.: ВАСХНИЛ, 1976. – 108 с.
4. Ващенко, С. Ф. Особенности проведения опытов в сооружениях защищенного грунта: исследования с овощными культурами / С. Ф. Ващенко, Т. А. Набатова // Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – С. 181–193.
5. Гавриш, С.Ф. Томат / С.Ф. Гавриш – М.: Россельхозиздат, 1987. – 69 с.
6. Гавриш, С. Ф. Светотребовательность новых гибридов томата при 118 выращивании в продленном обороте зимних теплиц / С. Ф. Гавриш, В. Г. Король, И. А. Шульгин // Гавриш. – 2003. – № 3. – С. 13–19.

7. Король В.Г. Особенности выращивания гибридов томата с вегетативным и генеративным типом развития // Гавриш. - 2003. № 3. С. 2-7.
8. Король, В. Г. Особенности формирования урожая и обоснование элементов сортовой технологии новых гибридов томата в зимних теплицах :дис. ... канд. с.- х. наук : 06.01.06 / Король Валентин Григорьевич. – М., 1989. – 269 с.
9. Литвинов, С. С. Методика полевого опыта в овощеводстве.-2011.-649 с.
10. Литвинов, С. С. Научные основы современного овощеводства / С. С. Литвинов. – М.:ВНИИО, 2008. - 771 с.
- 11.Овощеводство защищенного грунта/Г.И. Тараканов, Н.В. Борисов, В.В. Климов // М.:Колос, 1982.- 303 с.
12. Савинова Н.О. Методика проведения полевых опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта. Москва, 2013 г.

УДК 633.11+631.4

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Ахмедова С.О., аспирант ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: на лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве равнинной зоны Дагестана изучена продуктивность перспективных сортов озимой пшеницы при различных системах обработки почвы после кукурузы на силос. Установлено, что в рассматриваемых условиях двукратное дискование обеспечивает наиболее благоприятные условия для роста, развития растений и получения сравнительно высокого урожая озимой пшеницы. Так, в среднем за 2013-2015 гг., урожайность сорта Гром при этой системе обработки была на 5,0% выше, чем при плоскорезной системе обработки и на 9,6 % больше, чем при отвальной системе обработки (контроль). По сортам Васса, Сила и Таня разница составила, соответственно, 5,8 и 10,4%; 5,1 и 11,7%; 8,1 и 13,4%. Из изучаемых систем обработки почвы наиболее экономически оправданной под сорта озимой пшеницы после кукурузы на силос оказалась двукратное дискование с одновременным боронованием тяжелыми зубowymi боронами, которая, в среднем за 2013-2015 гг., (по сорту Гром), обеспечила получение 31650 руб. чистого дохода при рентабельности производства 274,3%, что на 6310 руб. чистого дохода и на 89,6% рентабельности производства больше, чем на контроле (отвальная система обработки почвы).

Ключевые слова: лугово-каштановая почва, системы обработки почвы, озимая пшеница, сорта, урожайность.

Abstract: on the meadow-chestnut heavy loamy soil of the flat zone of Dagestan the productivity of promising varieties of winter wheat under different soil treatment systems after silage corn was studied. It is established that in the considered conditions double disking provides the most favorable conditions for the

growth, development of plants and obtaining a relatively high yield of winter wheat. Thus, on average for 2013-2015, the productivity of the Thunder variety in this processing system was 5.0% higher than in the flat-cutting processing system and 9.6% more than in the dump processing system (control). According to the varieties of Vassa, Strength and Tanya difference was, respectively, 5.8 and 10.4%; 5.1 and 11.7%; 8.1 and 13.4%. Of the studied tillage systems, the most economically justified for winter wheat varieties after maize for silage was double disking with simultaneous harrowing with heavy tooth harrows, which, on average for 2013-2015, (for the grade of Thunder), provided 31650 rubles of net income with a profitability of production of 274.3%, which is 6310 rubles of net income and 89.6% of profitability of production more than the control (dump tillage system).

Key words: meadow-chestnut soil, tillage systems, winter wheat, varieties, yield.

Производство зерна – одно из важнейших направлений в развитии сельского хозяйства. К важнейшим из факторов, определяющим размер урожая зерновых, относятся условия минерального питания. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы за счет рационального сочетания систем обработки почвы и доз и доз минеральных удобрений – актуальная проблема [1,2,3,4].

При большом разнообразии высокопродуктивных сортов возрастает значение выбора основной сельскохозяйственной культуры наиболее приспособленного к агроклиматическим условиям региона. Новые высокопродуктивные сорта обеспечивают не только рост урожайности, качества, устойчивости посевов к стрессовым факторам среды, но и способствуют лучшему использованию природных и антропогенных ресурсов, в том числе потенциала плодородия почвы, внесения удобрений и средств защиты. Посевные площади озимых зерновых культур в сельхозпредприятиях республики занимают более 80 тыс. гектаров площади. Это оправдано тем, что биологические особенности их полнее используют природные условия данной местности и обеспечивают довольно высокие урожаи зерна по сравнению с яровыми колосовыми [5,6,7].

Республика располагает всеми возможностями для того, чтобы довести среднюю урожайность зерна озимых зерновых на орошаемых землях до 4,0-4,5 т/га. Тот факт, что до сих пор урожайность зерновых в республике не только на богаре, но и на поливных землях в значительной мере зависит от погодных условий говорит о том, что все еще нами не разрешены кардинальные вопросы орошаемого земледелия.

Цель исследований заключалась в получении экспериментальных данных для разработки ресурсосберегающей технологии возделывания новых перспективных сортов озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана.

Методика исследований. Исследования по изучению влияния приемов обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы после кукурузы на силос проводились на опытном поле ФГУП им. Кирова Хасавюртовского района в 2012-2015 гг. на каштановой тяжелосуглинистой почве.

Характеристика пахотного слоя почвы перед закладкой опыта: содержание гумуса (по Тюрину) – 2,6%, нитратного азота (по Гранваль - Ляжу) – 4,6 – 4,8 мг/100 г почвы, подвижного фосфора (по Мачигину) – 2,1 – 2,3 мг, обменного калия (по Протасову) – 36 – 38 мг на 100 г почвы. Все учеты и наблюдения проводились по общепринятым методикам.

Результаты исследований.

В наших исследованиях лучшие показатели как по полевой всхожести семян, так и по количеству растений на единице площади были достигнуты в варианте двукратного дискования по сорту Гром. Так, в среднем за годы проведения исследований (2012-2015 гг.), при этой системе обработки почвы на 1 м² насчитывалось 374 растения озимой пшеницы сорта Гром, при 358 штук на 1 м² у сорта Васса, 366 штук на 1 м² у сорта Сила и 368 штук на 1 м² на контроле (сорт Таня), что на 4,3; 2,1 и 1,6% соответственно, меньше, чем у сорта Гром.

В варианте отвальной обработки почвы количество растений на единице площади было меньше по сравнению с вариантом, где проводилось двукратное дискование по сорту Гром на 3,0%, по сорту Васса на 3,4%, по сорту Сила на 3,6% и на контроле (сорт Таня) на 4,4%.

Максимальное количество растений 374 штук на 1 м² осенью и 334 шт./м² при уборке урожая достигнуто по сорту Гром в варианте двукратного дискования почвы.

К концу вегетационного периода озимой пшеницы количество растений уменьшалось по всем вариантам опыта, но более высоким оно оставалось в варианте двукратного дискования почвы по сорту Гром.

Изучаемые системы обработки почвы оказывали существенное влияние и на фотосинтетическую деятельность изучаемых сортов озимой пшеницы. Площадь листовой поверхности растений в фазе колошения в этих вариантах составила 44,9 и 43,8 тыс. м²/га. По сортам Таня (контроль), Васса и Сила показатели площади листовой поверхности были ниже, чем у сорта Гром, в среднем на 16,6...18,4%. К фазе молочной спелости зерна площадь листовой поверхности уменьшилась на оптимальном варианте на 41,7...40,9 %, а к восковой спелости зерна еще на 43,9...44,8 %. Такая закономерность наблюдалась и по другим сортам опыта.

Площадь листовой поверхности растений озимой пшеницы в фазе колошения в вариантах двукратного дискования и плоскорезной обработки почвы по сорту Гром составила 44,9 и 43,8 тыс. м²/га. По сортам Таня (контроль), Васса и Сила показатели площади листовой поверхности были ниже, чем у сорта Гром, в среднем на 16,6-18,4%. К фазе молочной спелости зерна площадь листовой поверхности уменьшилась на оптимальном варианте на 41,7-40,9 %, а к восковой спелости зерна еще на 43,9-44,8 %. Такая закономерность наблюдалась и по другим сортам опыта.

Лучшие показатели по фотосинтетическому потенциалу посевов были достигнуты также в варианте двукратного дискования по сорту Гром, где этот показатель за вегетацию составил 2,44 млн.м²/га дней, при 2,38 млн.м²/га. дней при плоскорезной обработке почвы, или на 2,5% меньше и 2,07 млн. м²/га. дней

при отвальной системе обработки почвы, что на 15,2% меньше, чем при двукратном дисковании.

Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) наиболее высокие показатели имела по сортам Гром и Васса, в вариантах двукратного дискования и плоскорезной обработки почвы, где эти показатели составили, соответственно 3,4 и 3,5 г/м² сутки.

Наименьшее количество сорняков было отмечено в варианте отвальной системы обработки почвы у сорта Гром, где этот показатель составил, в среднем за годы проведения исследований, 12 шт./м², при массе сорняков в сыром виде - 13,0 г., в воздушно-сухом виде - 5,0 г. Наибольшее количество сорняков было отмечено в варианте плоскорезной обработки почвы, где было отмечено у сортов Гром и Васса по 29 шт. сорняков, что в 2,4 раза больше, чем в варианте отвальной системы обработки почвы.

Результаты проведенных нами исследований показали, что максимальная урожайность - 6,17 т/га, в среднем за 2012-2015 гг., достигнута по сорту Гром, в варианте двукратного дискования, что на 4,9% больше, чем у сорта Васса, на 11,9% больше, чем у сорта Сила и на 16,4% больше, чем на контроле (сорт Таня)(табл.).

Таблица – Урожайность сортов озимой пшеницы при различных системах обработки почвы, 2013-2015 гг., т/га.

| Сорт | Система обработки почвы | Год: | | | Средняя |
|-------|-------------------------|------|------|------|---------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | |
| Таня | Отвальная | 4,78 | 4,39 | 4,24 | 4,47 |
| | Двук. диск. | 5,47 | 5,06 | 4,95 | 5,16 |
| | Плоскорезная | 5,22 | 4,72 | 4,28 | 4,74 |
| Гром | Отвальная | 6,06 | 5,54 | 5,14 | 5,58 |
| | Двук. диск. | 6,48 | 6,17 | 5,86 | 6,17 |
| | Плоскорезная | 6,32 | 5,84 | 5,42 | 5,86 |
| Васса | Отвальная | 5,78 | 5,22 | 4,78 | 5,26 |
| | Двук. диск. | 6,12 | 5,83 | 5,66 | 5,87 |
| | Плоскорезная | 5,89 | 5,66 | 5,04 | 5,53 |
| Сила | Отвальная | 5,34 | 4,79 | 4,33 | 4,82 |
| | Двук. диск. | 5,72 | 5,42 | 5,24 | 5,46 |
| | Плоскорезная | 5,61 | 5,20 | 4,73 | 5,18 |

НСР₀₅: 0,23 0,22 0,24

Лучшие показатели экономической эффективности из изучаемых систем обработки почвы под сорта озимой пшеницы достигнуты в варианте двукратного дискования с одновременным боронованием. По сравнению с контролем (отвальная система обработки) здесь получено чистого дохода больше, по сорту Гром на 6310 руб., рентабельность производства повысилась на 89,6%. По сорту Васса эта разница составила – 6330 руб. чистого дохода и на 85,4 % повысилась рентабельность производства и по сорту Таня (контроль) чистого дохода получено больше на 7010 руб., а рентабельность производства повысилась на 87,5%.

Список литературы

1. Гасанов Г. Н., Магомедов Н. Р. Оптимизация условий выращивания озимой пшеницы в Западном Прикаспии // *Зерновое хозяйство*.- 2004.- № 3.- С. 28-31.
2. Гасанов Г. Н., Магомедов Н. Р. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы в Терско-Сулакской равнине Дагестана / «Проблемы и перспективы реализации национального проекта в АПК Дагестана», Махачкала, 2007.- С. 61-64.
3. Магомедов Н. Р., Магомедова Д. С., Ахмедова С. О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Дагестана // *Проблемы развития АПК региона*, 2016.- № 4(28).- С. 22-24.
4. Новиков В. М. Эффективные системы основной обработки почвы в севообороте // *Земледелие*, 2008.- № 1.- С. 24-25.
5. Петрова Л. Н., Дридигер В. К., Кашаев Е. А. Влияние технологий возделывания сельскохозяйственных культур на содержание продуктивной влаги и плотность почвы в севообороте // *Земледелие*, 2015.- № 5.- С. 16-18
6. Плескачев Ю. Н., Борисенко И. Б. / *Способы основной обработки каштановых почв Нижнего Поволжья*, Волгоград, 2005, 198с.
7. Турусов В. И. и др. Качество продукции при различных приемах основной обработки почвы // *Земледелие*, 2012.- № 6.- С.34-36.

УДК.631.86:635.21

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИЕМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ КАРТОФЕЛЯ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Гимбатов А.Ш. - д.с.-х.н., профессор, **Кудахова М.М.** - соискатель,
Омарова А.О. - соискатель
 ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Картофель - одна из ведущих и ценных продовольственных сельскохозяйственных культур в России. Отдельные сорта картофеля современной селекции потенциально способны достигать урожайности 50,0-80,0 т/га. Однако многие десятилетия урожайность картофеля в мире, да и в целом по России, остается в пределах 8,0-11,0 т/га. До последнего времени в Дагестане в среднем этот показатель колеблется в пределах 5,0-8,0 т/га. Одним из факторов определяющих низкий уровень урожайности картофеля, является использование некачественного семенного материала, в значительной степени зараженного фитопатогенами, неэффективность существующих рекомендаций по вопросам технологии возделывания культуры в том числе по подбору предшественников, сроков и норм посадки. Для изучения этих и других вопросов в период 2016-2018гг. в условиях ОАО «Учебно-опытное хозяйство» проводили исследования на лугово-каштановой суглинистой почве, в двухфакторном опыте где на фоне двух предшественников (озимая пшеница и

познивная кукуруза) определяли эффективность двух сроков посадки (1 срок - первая декада марта и 2 срок - вторая декада марта). Исследования проводили на адаптированном для зоны сорте «Удача» - результат селекционной работы ВНИИКХ. Относятся к раннеспелым сортам.[1]

Вопрос об оптимизации норм посадки картофеля рассматривали в зависимости от сроков посадки ее. При первом сроке увеличенные нормы с 2,0 до 2,5 т/га всхожих клубней на 1 га способствует повышению урожайности на 3,14 и 2,60 т/га. Дальнейшее увеличение ее до 3,0-3,5 т/га связано с дополнительными расходом семян, соответственно, на 1,5 и 1,0 т/га без существенного повышения урожайности клубней. В случае же посадки картофеля во второй декаде марта при тех же нормах дает почти на 5,0 т/га выше урожая, чем посадка в первой декаде марта.

Ключевые слова: предшественник, срок посадки, норма посадки семян, урожайность, эффективность.

Abstract. *Potatoes are one of the leading and valuable food crops in Russia.*

Some varieties of potatoes of modern selection are potentially able to achieve a yield of 50.0-80.0 t / ha. however, for many decades, the yield of potatoes in the world, and in General in Russia, remains within the range of 8,0-11,0 t / ha. Until recently in Dagestan, on average, this figure varies between 5,0-8,0 t / ha. One of the factors determining the low level of potato yield is the use of poor-quality seed material, largely infected with phytopathogens, the ineffectiveness of the existing recommendations on the technology of cultivation, including the selection of predecessors, terms and standards of planting. To study these and other issues in the period 2016-2018. in the conditions of JSC "Educational and experimental farm" conducted research on meadow-chestnut loamy soil, in a two-factor experience where compared to his two predecessors (winter wheat and maize stubble) were determined the effectiveness of two planting dates (term 1 - early March and 2 period - second decade of March). The study was carried out on the variety adapted for the zone "Udacha" - the result of selection work VNIKH. Apply to early maturing varieties

The issue of optimizing the norms of planting potatoes was considered depending on the time of planting it. During the first planting period, increased norms from 2.0 to 2.5 t/ha of germinating tubers per 1 ha contribute to an increase in yields by 3.14 and 2.60 t/ha. Further increase to 3.0-3.5 t/ha is associated with an additional consumption of seeds, respectively, by 1.5 and 1.

Key words: *precursor, the period of planting, rate of planting of seeds, productivity, efficiency.*

Введение. Картофель – продовольственная и кормовая культура в Дагестане, ценность которой, в первую очередь, определяется высокими пищевыми и кормовыми достоинствами. В 100 кг картофеля содержится 30-35 кормовых единиц, а обеспеченность кормовой единицы протеином составляет 110-130г. [2]

В орошаемых условиях Дагестана картофель эффективно использует термические ресурсы (сумма эффективных температур 1200-1400⁰ С),

плодородие почвы и оросительную воду. На 1 га она может формировать урожай клубней более 20-25 т. [4]

Картофель оказывает положительное воздействие на плодородие почвы и на урожайность всех культур в севообороте. За два года выращивания она оставляет в почве 15,2 т/га, за три года – 24,4 т/га растительных остатков. [4]

За каждый год выращивания картофеля, продуктивностью 12,0-13,0 т клубней с 1га, в почве накапливается 15,0-20,0 кг азота, за счет оставленного в почве органической массы.

Благодаря положительному влиянию на плодородие почвы, озимая пшеница и другие культуры дают по картофелю на 32-35% больше урожая зерна, чем по другим предшественникам. Считается, что в полевых севооборотах она должна занимать до - 33%, в кормовых - не менее 30% площади.

Расширение посевных площадей под картофелем оправдано также с экономической стороны. Она не нуждается во внесении высоких норм азотных удобрений, глубокой обработки почвы и посадка ее как не требовательной культуры, проводят ранней весной при прогревании почвы до 3-4⁰ С.

Узким звеном в технологии выращивания картофеля остается увеличивающиеся с каждым годом затраты на приобретение семян. В 2017 году килограмм семенного картофеля стоил 25-30 руб. А в рекомендуемых нормах посадки семян значительный: от 2,0 до 2,5 и от 2,5-3,0 т/га. только на приобретение средних из рекомендуемых норм 2,0-2,5 т/га семян расходуется 56 тыс.руб., в расчете на 1 га. в этой связи резонен вопрос: насколько обоснованы рекомендуемые ныне высокие нормы посадки картофеля. [3]

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в трехфакторном полевом опыте, где испытывалась эффективность двух сроков и норм посадки картофеля, на фоне двух предшественников (Табл.1).

Таблица 1. Схема трехфакторного полевого опыта

| % п/п | Предшественники, Фактор А | Сроки посадки, Фактор В | Норма посадки, т/га Фактор С |
|----------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 | Озимая пшеница | 1 декада марта | 2,0 |
| 2 | | | 2,5 |
| 3 | | | 3,0 |
| 4 | | | 3,5 |
| 5 | | 2 декада марта | 2,0 |
| 6 | | | 2,5 |
| 7 | | | 3,0 |
| 8 | | | 3,5 |
| 9 | Кукуруза пожнивная | 1 декада марта | 2,0 |
| 10 | | | 2,5 |
| 11 | | | 3,0 |
| 12 | | | 3,5 |
| 13 | | 2 декада марта | 2,0 |
| 14 | | | 2,5 |
| 15 | | | 3,0 |

Площадь учетной делянки первого порядка (предшественник) - 150 м^2 , второго (срок посева) - 50 м^2 , третьего (норма посадки семян) - 50 м^2 . Повторность 3-х кратная. (2)

Почва опытного участка - лугово-каштановая суглинистая. В пахотном слое содержится: гумуса 2,21%, P_2O_5 -1,5мг, K_2O - 32,2 мг/100. Плотность пахотного слоя - $1,30\text{ г/см}^3$, метрового слоя $1,45\text{ г/см}^3$, наименьшая влагоемкость (НВ) - соответственно 31,5 и 27,2%, глубина расположения соленосного горизонта - 85 см, сумма водорастворимых солей в этом слое 0,26%, тип засоления - хлоридно-сульфатный. [3]

Программа предусматривала проведение водно-физических, агрохимических (ГОСТ 26107-84; ГОСТ 26261-84) исследований, учет засоренности посевов, особенностей роста и развития, накопления фитомассы растений, математической обработки, а также энергетической и экономической (по показателям чистого дохода и рентабельности) эффективности. (4)

При первом сроке посадки после озимой пшеницы обработку проводили по полупаровой системе (вспашка во второй декаде июля, выравнивание поверхности почвы, влагозарядковый полив в конце первой - начале второй декады сентября, предпосадочная обработка тяжелыми дисковыми боронами БДТ -3, выравнивание малой - выравнивателем и посадки в соответствии со схемой опыта. Вегетационные поливы проводили по дефициту влаги в метровом слое почвы - при снижении ее показателя до 70-75% НВ. Во всех случаях под культуру вносили расчетные дозы удобрений на получение 20,25 и 30 т/га картофеля. (5)

Результаты исследований. При первом сроке посадки в фазу стеблевания - отрастание картофеля начинается 10-15 марта, бутонизация - начало цветения -25-26. При посадке во второй декаде марта всходы появляются через 10-15 дней, фаза стеблевания наступает через 22-25 дней. Уборка урожая по обоим срокам посадки проводилась одновременно (соответственно по срокам в фазе цветения и начале бутонизации).

Важным фактором сдерживающим получение высоких урожаев картофеля - это засоренность. Максимальная засоренность посевов картофеля отмечается при первом сроке посадки, по второму сроку она снижается и составляет 75-78 экз/м² 1,4% от первого. Из исследуемых приемов наибольшее влияние на засоренность посевов картофеля оказывает срок посадки.

В среднем по нормам посадки и предшественникам при первом сроке количество сорняков составил 124 экз/м^2 , при втором - в два раза меньше - 62 экз/м^2 . По предшественнику озимая пшеница в среднем по четырем нормам насчитывалось 102 экз./м^2 стеблей сорняков, по пожнивной кукурузе - 79 экз./м^2 . Сочетание этих двух приемов - мартовской посадки и предшественника (пожнивная кукуруза) позволяет добиться минимальной засоренности посевов картофеля - 52 стеблей на 1 м^2 . Очевидна роль и норм посадки семян в снижении засоренности по мере увеличения его с 2,0 до 3,5 т/га, количество стеблей сорняков снижается в среднем по исследуемым вариантам с 54 до 16 экз./м^2 .

Основным фактором, влияющим на полевую всхожесть семян, как об этом свидетельствуют полученные нами данные, являются сроки посадки, так в среднем по обоим предшественникам при втором сроке посадки она составила 70,7%, при первом – 64,9%. На 7,8% ниже (табл.2)

Таблица 2. Количество побегов картофеля в зависимости от предшественника, сроков и нормы посадки за 2016-2018 гг.

| Предшественники, Фактор А | Сроки посадки, Фактор В | Норма посадки, т/га Фактор С | Густота стояния растений, тыс. шт/га |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Озимая пшеница | 1 декада марта | 2,0 | 62,5 |
| | | 2,5 | 65,1 |
| | | 3,0 | 68,3 |
| | | 3,5 | 54,3 |
| | 2 декада марта | 2,0 | 65,2 |
| | | 2,5 | 70,1 |
| | | 3,0 | 67,2 |
| | | 3,5 | 68,2 |
| кукуруза пожнивная | 1 декада марта | 2,0 | 65,8 |
| | | 2,5 | 72,6 |
| | | 3,0 | 70,5 |
| | | 3,5 | 68,8 |
| | 2 декада марта | 2,0 | 75,5 |
| | | 2,5 | 74,3 |
| | | 3,0 | 78,8 |
| | | 3,5 | 72,4 |

Более высокая полевая всхожесть картофеля после поздноубираемого предшественника объясняется соблюдением системы основной и предпосевной обработки почвы под эту культуру, основным звеном которого является предпосевная обработка почвы зубowymi боронами и возможностью проведения посадки в самые ранние сроки.

Отсюда вытекает важный для производства вывод: для достижения высокой полевой всхожести картофель следует размещать после поздноубираемого предшественника с соблюдением имеющихся рекомендаций по основной и предпосевной обработке почвы.

Роль нормы посадки (в пределах 75-80 тыс. всхожих клубней на 1 га) в повышении их полевой всхожести незначительна. При первом сроке посадки после озимой пшеницы она колеблется в пределах 63,3-71,1%, после пожнивной кукурузы - 68,2-75,4%. Но по сохранению количества растений на единице площади в течение вегетационного периода влияние этого фактора существенное и находится на втором месте после срока посадки. Урожайность картофеля является составляющей количества растений, продуктивных побегов и их массы на единице площади. В наших исследованиях в среднем по исследуемым нормам посадки семян при размещении культуры после пожнивной кукурузы и посадке во второй декаде марта 26,50 т/га, по озимой пшенице – на 1,40 т/га. меньше. При раннем сроке

посадки, средняя урожайности ее при тех же нормах посадки семян и предшественнику понижается на 8,8 т/га (табл.3)

Вопрос об эффективности исследуемых норм посадки семян картофеля следует рассматривать в зависимости от срока ее посадки. Приведенные данные показывают, что при раннем сроке посадки увеличение нормы семян с 2,0 до 3,0 т/га всхожих семян на 1 га способствует повышению урожайности клубней на 2,00 т/га. Дальнейшее увеличение ее до 3,5 т/га связано с дополнительным расходом соответственно на 1,5 и 0,5 т/га семян без существенного повышения урожайности.

В случае же посадки во второй срок и увеличение нормы семян с 2,0 до 2,5 и от 2,0 до 3,5 т/га способствует повышению урожайности клубней картофеля соответственно на 2,54 и 5,54 т/га

Таблица 3. Урожайность картофеля в зависимости от предшественника, срока и нормы посадки семян, 2016-2018гг., т/га.

| Срок посадки | Норма посадки т/га | Предшественник | | Средняя по норме посадки |
|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| | | Озимая пшеница | Кукуруза пожнивная | |
| 1 декада марта | 2,0 | 15,61 | 15,00 | 15,30 |
| | 2,5 | 16,49 | 15,90 | 16,24 |
| | 3,0 | 17,65 | 17,10 | 17,22 |
| | 3,5 | 19,05 | 18,60 | 16,82 |
| Среднее | 2,75 | 17,2 | 16,45 | 16,59 |
| 2 декада марта | 2,0 | 22,42 | 21,50 | 21,46 |
| | 2,5 | 25,14 | 27,95 | 27,00 |
| | 3,0 | 25,95 | 28,47 | 28,06 |
| | 3,5 | 26,91 | 28,58 | 27,27 |
| Среднее | 2,75 | 25,10 | 26,62 | 25,94 |
| НСР_{0,5} | | 2016г. – 1,8; | 2017г. – 1,4 т/га | 2018г. – 1,8 т/га |

Наибольшая экономическая эффективность обеспечивается по предшественнику «озимая пшеница и пожнивная кукуруза» при посадке во второй декаде марта с нормой 3,0 т/га семян – 47,5 тыс.руб. чистого дохода с 1 га, при рентабельности – 90,4%. В этом варианте обеспечивается максимальная энергетическая эффективность. При затратах совокупной энергии 6,8 ГДж/га получена продукция, содержащая 13,96 ГДж/га, коэффициент энергетической эффективности составил – 2,04.

Заключение. 1. Посадки картофеля после ранобураемых предшественников в орошаемых условиях равнинного Дагестана приводит к рациональному использованию природных ресурсов первой половины лета и повышению урожайности культуры. Поэтому в производственных условиях следует проводить посадку картофеля во второй декаде марта по предшественникам - озимая пшеница и кукуруза пожнивная.

2. Увеличение нормы посадки картофеля с 2,0 до 3,0 т/га сопровождается повышением урожайности картофеля на 5,54 т/га. Дальнейшее увеличение ее до 3,5 т/га, хотя и способствует увеличению количества

растений, приводит к уменьшению урожайности и расходу дорогостоящих семян культуры.

Список литературы

1. А.Ш. Гимбатов, Омарова А.О., Кудачова М.М.. Некоторые приемы повышения ресурсного потенциала картофеля в равнинной зоне Дагестана. /Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70 -летию доцента Арнаутовой Г.И. Махачкала-2017.С.-71.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. «Колос» 1985-368с.
3. Система ведения агропромышленного производства в Дагестане. Махачкала, 1997. 365с.
4. Посыпанов Г.С. Картофель, биология и технология. М. «Колос».2006. С.362-381. // Картофель и овощи. 2009. №5.
5. Постников А.Н. Влияние биопрепаратов на урожайность картофеля. // Картофель и овощи. 2009. №5. С.19-20.
6. Постников А.Н. Агротехника выращивания, уборка и хранение картофеля. Москва, ТОО «Рупор». 1992. 35с.

УДК 631.5

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА РОСТОВЧАНКА-7 В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Гимбатов А.Ш. - д.с.-х.н., профессор; **Исмаилов А.Б.**- к.с.-х.н., доцент;
Алимирзаева Г.А. - к.с.-х.н., доцент; **Омарова Е.К.** - к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье представлена хозяйственно-биологическая характеристика сорта озимой пшеницы Ростовчанка-7 в условиях равнинной зоны Дагестана.

В нашей стране производство зерна во все времена являлось важнейшей государственной задачей и всегда поощряется ценовой политикой, льготами и дотациями. Почти все постановления правительства по сельскому хозяйству в нашей стране были посвящены этому вопросу или затрагивают зерновую подотрасль АПК. Возрастающее количество сортов озимой пшеницы, поступающих в Государственное сортоиспытание, определяет необходимость всесторонней их оценки в экологическом и агротехнологическом плане во времени. Данный тезис определяет актуальность научной статьи и оригинальность ее исполнения.

Рассмотрены вопросы адаптивности сортов к конкретным агроклиматическим условиям. Приведена сравнительная урожайность и качество зерна сортов озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана[3,1,4,5].

Ключевые слова: озимая пшеница, хозяйственно-биологическая оценка, урожайность, качество зерна, морозостойкость.

Abstract. The article presents the economic and biological characteristics of winter wheat variety Rostovchanka-4 in the conditions of the flat zone of Dagestan.

In our country, grain production has always been the most important task of the state and is always encouraged by price policy, benefits and subsidies. Almost all government decisions on agriculture in our country were devoted to this issue or affect the grain sub-sector of agriculture. A growing number of varieties of winter wheat coming into the State, determines the need to comprehensively assess ecological and agro-technological terms in time. This thesis determines the relevance of the scientific article and the originality of its execution.

The questions of varieties adaptability to specific agro-climatic conditions are considered. The comparative yield and grain quality of winter wheat varieties in the conditions of the flat zone of Dagestan [3,1,4,5] is given.

Keywords: winter wheat, economic and biological assessment, yield, grain quality, frost resistance.

Введение. Высокопродуктивные сорта должны максимально использовать агробиологические особенности, благоприятные почвенно-климатические условия и стабильно сохранять продуктивность в производственных условиях [7,6].

По данным некоторых ученых-исследователей короткостебельность сорта озимой пшеницы позволяет повысить ее урожайность в целом в 4 раза [9,10,14].

Удвоение урожайности сельскохозяйственных культур за 100 лет в Европе на 50% обусловлены успехами селекции и семеноводства [13,12].

Высокопродуктивные сорта должны обладать прежде всего качеством зерна, устойчивостью к полеганию, болезням и вредителям, морозостойкостью, засухоустойчивости и т.д.

Сорта мягкой пшеницы в зависимости от хлебопекарных качеств (от физических свойств теста) делят на три основные группы: сильную пшеницу, пшеницу средней силы и слабую. Особая ценность сильных пшениц заключается в том, что мука из их зерна может улучшить качества хлеба слабой пшеницы при выпечке в смеси с ней, т.е. стать пшеницами-улучшителями.

В мировом производстве пшеницы на долю сильных приходится всего лишь 15-20%, слабых-50-55%, следовательно, половина или немногим более производимого в мире зерна пшеницы может давать качественный хлеб только при добавлении к нему 25-30% высококачественного зерна пшениц-улучшителей.

Методика проведения исследований. Основной метод работы, используемый в селекции мягкой озимой пшеницы разной интенсивности, - это внутривидовая сложная ступенчатая гибридизация с использованием на первых этапах скрещиваний отдаленных в эколого-географическом отношении сортов и форм, на последующих этапах скрещиваний- полученных таким путем сортообразцов между собой или с (линий) инорайонными сортами,

обладающими комплексом ценных хозяйственно-биологических признаков и свойств.

Все оценки, наблюдения, учет урожая выполнены в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985) [4]. Качество зерна, хлеба определяли по методикам, изложенным в Методических рекомендациях по оценке качества зерна, хлеба (1977) [5].

Посев озимой пшеницы проводили по предшественнику – занятый пар, с нормой высева 500 всхожих зерен на 1 м². Перед посевом вносили нормы минеральных удобрений в дозе N₆₀ P₆₀. С целью создания мелкокомковатого состояния почвы проводили предпосевную культивацию на глубину заделки семян (5-6см.)

Результаты исследований. Сорт озимой мягкой пшеницы Ростовчанка-7, селекционный номер (синоним) 98/09, относится к степной экологической группе пшениц. Сорт универсального типа, хорошо адаптированный к почвенно-климатическим условиям предназначен для посева по лучшим удобренным непаровым предшественникам, полупару, пару, интенсивным и среднеинтенсивным технологиям.

Сорт выведен в Донском НИИСХ методом внутривидовой гибридизации с участие в скрещиваниях сортов, отдаленных в эколого-географическом отношении.

Материнская форма- сорт зерноградской селекции Донская юбилейная (Россия, Ростовская область), отцовская форма- сорт одесской селекции Украинка одесская (Украина).

От материнского сорта Ростовчанка-7 унаследовала высокое качество зерна сильной пшеницы, высокую морозостойкость, устойчивость к полеганию и болезням – мучнистой росе и бурой ржавчине, высокую засухоустойчивость.

От отцовского сорта были унаследованы высокая продуктивность и пластичность, высокая засухоустойчивость и жаростойкость.

Разновидность сорта эритроспермум. Колос белый, остистый, ости короткие, слегка расходящиеся в стороны, веретеновидный, средней длиной (8-10см), средней плотности (17-22 колоска на 10 см длина стержня). Колосковая чешуя ланцетная, нервация хорошо выражена. Зубец колосковой чешуи острый. Плечо средней ширины, прямое. Киль выражен сильно. Зерно слегка опушенное, красное, яйцевидное, бороздка средняя. Масса 1000 зерен (38,1-42,5).

Таблица-1 Хозяйственно биологическая характеристика сорта озимой мягкой пшеницы Ростовчанка-4 (2016-2018 гг.).

| Показатель | Сорта | | ± к сорту Гром |
|--------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| | Ростовчанка-7 | Гром стандарт | |
| Урожайность, т/га | 6,42 | 4,33 | +2,9 |
| Вегетационный период, дн. | 244 | 250 | -6 |
| Высота растений, см | 71 | 73 | -2 |
| Устойчивость к полеганию, балл | 7,31 | 4,2 | +0,7 |

| | | | |
|-------------------------------------------------|------|------|------|
| Поражение мучнистой росой, балл | 0 | 1-2 | - |
| Морозостойкость, % | 54,6 | 28,4 | 26,5 |
| Натура зерна, г/л | 776 | 763 | +13 |
| Содержание белка в зерне, % | 15,7 | 14,6 | +1,1 |
| Содержание клейковины в зерне, % | 29,6 | 27,0 | +1,6 |
| Хлебопекарная сила муки, е.а. | 427 | 357 | +70 |
| Объем выход хлеба из 100г муки, см ³ | 746 | 765 | -119 |

Ростовчанка-7 высокопродуктивный сорт. Средняя урожайность в конкурсных испытаниях за 3 года (2012-2014) составила 7,31 т/га, превысив стандартный сорт Гром 2,11 т/га (табл.).

Максимальная урожайность сорта получена в 2013г. в опытно-коллекционном поле Учхоза ДагГАУ-7,16т/га.

Высокая урожайность сорта объясняется комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков и свойств. В структурном отношении – это наличие продуктивного колоса (Ростовчанка-1,8г, стандартный сорт Гром-1,3г), высокой массы 1000 зерен (Ростовчанка-71,3, Гром – 32,6г).

Относится к скороспелым сортам, выколашивается и созревает на 1-2 дня раньше сорта Гром. Полукарликовый сорт, который обладает высокой устойчивостью к полеганию – 5 баллов, к поражению бурой ржавчиной и к мучнистой росе.

Сорту характерна высокая морозостойкость. По данным промораживания растений в среднем за 3 года (2012 - 2014), у него сохранилось 53,6%, у сорта Гром -26,1% живых растений. По зимостойкости он оценивается самым высоким балом (5), Стандарт – 4,0 балла. По морозозимостойкости новый сорт не уступает лучшим в этом отношении сортам, засухоустойчив не осыпается.

Выводы. Ростовчанка-7 – сорт мягкий озимой пшеницы универсального типа, предназначен для посева по лучшим удобренным непаровым предшественникам, полупару, интенсивным и среднеинтенсивным технологиям. Средняя урожайность сорта за годы изучения (2012-2014) составила 7,42 т/га, прибавка к стандарту Гром -2,09 т/га. Короткостебельный сорт с высокой устойчивостью к полеганию, устойчив к поражению бурой ржавчиной, мучнистой росой и пыльной головней.

Список литературы

1. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Оценка полегаемости растений и урожайность озимой пшеницы в зависимости от регуляторов роста/ В сборнике материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России, - Махачкала 2017.- С. 7-13.

2. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Урожайность и качество зерна озимых зерновых культур в зависимости от

применения регуляторов роста/ в сборнике научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета: проблемы и перспективы развития АПК Юга России - Махачкала, 2015. – С-124-128.

3. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К., Кудахова М.М. Урожайность и качество зерна перспективных сортов озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана/ Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: современные проблемы АПК и перспективы его развития. – Махачкала, 2017. С. 27-32.

4. Гимбатов А.Ш., Муслимов М.Г., Исмаилов А.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Роль минеральных удобрений в повышении продуктивности и качества зерна озимой пшеницы // Химико-фармацевтический журнал. Сентябрь-октябрь 2016 г. 7 (5). Страница №.1304.

5. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона. - Махачкала - 2015. –№3 (23).-С. 28-30.

6. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Инновационные проекты для АПК Республики Дагестан / в сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти члена – корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РФ и РД, профессора М.М. Джамбулатова: Актуальные вопросы АПК. -Махачкала, 2015. –С-14-17.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Юсуфов Н.А. Влияние регуляторов роста на продуктивность и устойчивость к полеганию растений озимой пшеницы и ячменя // Проблемы развития АПК региона.- 2014. –№4 (20).-С. 25-28.

8. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Новые примы технологии возделывания озимых зерновых культур/ В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию профессора Омарова Д.С.: роль селекции в повышении эффективности аграрного производства -Махачкала, 2014.- С 38-43.

9. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Омарова Е.К. Влияние приемов энергосберегающих технологий возделывания на продуктивность озимой пшеницы и ячменя в условиях орошения. Модернизация АПК/ Сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства Дагестанского государственного аграрного университет имени М.М. Джамбулатова.- Махачкала, 2013. –С.62-64.

10. Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Алиммирзаева Г.А., Омарова Е.К. Минеральные удобрения и их роль в получении урожаев озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана/ В сборнике научных трудов Международной научно-практической конференции: экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. -Махачкала,2017. С.25-32.

11. Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М. Влияние минеральных удобрений и плодородия почвы на качество зерна озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана/ В сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России. - Махачкала, 2017. С. 38-44.

12. Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М., Омаров Ш.К., Сфиев А.Ю. Агроэкологические аспекты применения минеральных удобрений на посевах озимой пшеницы /В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию ФГБОУ ВО «ДГТУ»: Проблемы рационального природопользования и пути их решения. - Махачкала, 2018. С. 40-46.

13. Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М. Продуктивность сортов озимой пшеницы различной селекции в условиях равнинной зоны Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2014. –№2 (18).-С. 19-22.

14. Исмаилов А.Б., Мукайлов М.Д., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Эффективность возделывания озимой пшеницы в зависимости от применения удобрений.// Проблемы развития АПК региона. - Махачкала, -2015.-№1(21)С. 11-14.

15. Исмаилов А.Б., Муслимов М.Г., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Экономическая и энергетическая эффективность зяблевой обработки почвы под озимую пшеницу в условиях равнинной зоны Дагестана// Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны: II-международная научно-практическая конференция. - Санкт-Петербург, 2015 г. С-30-33.

16. Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Муслимов М.Г., Омарова Е.К. Алимйраева Г.А. Влияние уровня минерального питания на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана//Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2015.-№4(24)С. 17-20.

17. Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Мансуров Н.М. Оптимизация минерального питания озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. / в сборнике материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова: Инновационное развитие аграрной науки и образования. - Махачкала, 2016. С. 434-438.

18. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Исмаилов А.Б., Джапаров Б.А. Исследование энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры.//Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2013.-№2(18)С. 72-77.

УДК 631.86
**УДОБРИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИВЫ ПТИЧЬИМ ПОМЁТОМ ТОМАТОВ В
ПЕРВОМ ОБОРОТЕ И ОГУРЦОВ ВО ВТОРОМ**

¹ Дегтярева К.А.-к.т.н., ² Тарасьянц С.А.–д.т.н., профессор,

¹ Калпакчи Н.Д., студент

¹ Южно - Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия

² Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К.
Кортунова - филиала ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный
университет», г. Новочеркасск, Россия

Аннотация: Проведены расчеты по величинам подаваемого помёта, после получения анализа лабораторных исследований почвы и подаваемой орошаемой воды с органическими удобрениями. На основании данных по величинам коэффициентов гидравлических сопротивлений элементов смесителя, камеры смешения и диффузора рассчитаны диаметры напорных трубопроводов, приведённого напора смесителя НГПР, скорости истечения потока из сопла смесителя, диаметры насадков и камеры смешения. По полученным расчётным данным величин напора насоса, напора смесителя, напора на входе в смеситель и напора в ёмкости постоянного давления получена возможность для назначения величин факторов при натурных испытаниях системы орошения и проверки расчётных данных с помощью полученных экспериментальных величин. Применяемая низконапорная система, с гидравлическими и геометрическими параметрами смешения, рекомендована для мелких фермерских хозяйств.

Ключевые слова: органические удобрения, птичий помёт, орошение овощных культур, величина поливного и оросительного расхода, диаметры напорных трубопроводов, величина напора насоса.

Abstract. *Computations by the values of dung delivered were carried out after the analysis of laboratory research into the soil and irrigation water delivered with organic fertilizers was received. Based on the data on values of hydraulic resistance coefficients of mixer elements, mixing chamber and diffuser, diameters of pressure pipelines, reduced head of NGPR mixer, velocity of flow discharge from mixing nozzles and mixing chamber are computed. According to the design data of the pump head values, those of the mixer head, the head on inlet into the mixer and head in a reservoir of constant pressure a possibility was received to specify values of factors under studies on location of irrigation system and to test the design data with the help of the experimental value received. A low head system with hydraulic and geometric parameters of mixing is recommended for small farm enterprises.*

Key words: *organic fertilizers, bird dung, irrigation of vegetable crops, value of water application and irrigation discharge, diameters of pressure pipelines, value of pump pressure head.*

При выращивании сельскохозяйственных культур используются различные виды орошения, от локальных способов с малыми оросительными нормами (до 500 м³/га) до крупных дождевальных систем с высоконапорным закрытым трубопроводом и оросительными нормами до 2-3 тыс. м³/га. При возрастающем дефиците водных и энергетических ресурсов, для полива, как правило, применяются локальные способы орошения с одновременным внесением питательных элементов в зону корневой системы каждого растения, которые представлены в основном капельными и локальными низконапорными системами.

Исследования по использованию птичьего помета для удобрительных поливов томата в первом обороте и огурца во втором проведены на полях Бирючукской овощной селекционной опытной станции (г. Новочеркасск).

По лабораторному анализу почвы (табл. 1,2) проведен расчет объема подачи птичьего помёта на планируемый урожай, с помощью локальной низконапорной оросительной сети (рис. 1).

Таблица 1 - Результаты анализа почвы на выращиваемых участках

| № пробы | Глубина, см | Результаты анализа | | | |
|---------|-------------|-----------------------|--------------|---------------|----------|
| | | Нитратный азот, мг/кг | Калий, мг/кг | Фосфор, мг/кг | Гумус, % |
| 1 | 0-10 | 27,5 | 844,8 | 180,5 | 4,87 |
| 2 | 0-10 | 31,6 | 1068,0 | 205,6 | 5,38 |
| 3 | 10-20 | 38,9 | 830,4 | 180,5 | 4,24 |
| 4 | 10-20 | 26,9 | 686,4 | 170,5 | 4,52 |
| 5 | 20-30 | 24,0 | 628,8 | 181,3 | 4,21 |
| 6 | 20-30 | 28,8 | 609,6 | 166,4 | 4,06 |

Таблица 2 - Результаты анализа жидкого птичьего помёта, разбавленного с поливной водой в соотношении 1:1 и выдержкой в течение 6 суток

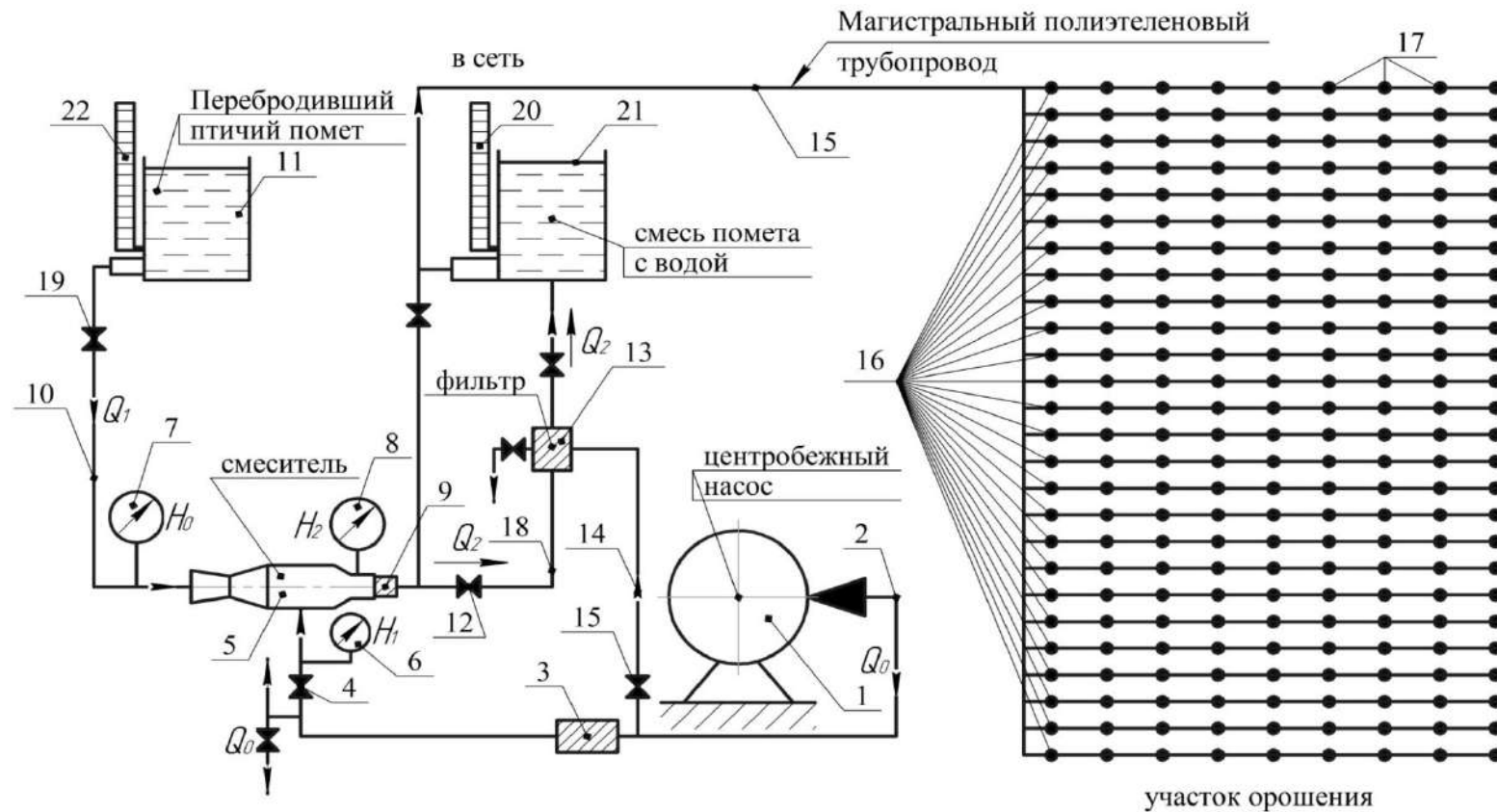
| № пробы | Аммонийный азот, % | Общий азот, % | Общий фосфор, % | Общий калий, % | Сухой остаток, % | Гумус, % |
|----------|--------------------|---------------|-----------------|----------------|------------------|----------|
| 1 сухой | 0,17 | 2,1 | 2,7 | 0,85 | 66,6 | 5,83 |
| 2 сухой | 0,59 | 1,6 | 1,5 | 0,6 | 74,1 | 6,28 |
| 3 жидкий | 0,15 | 0,4 | 1,5 | 1,5 | 89,6 | 6,54 |
| 4 жидкий | 0,31 | 0,3 | 1,2 | 1,2 | 87,3 | 6,10 |

По исходным данным, (табл. 3), рассчитывался объем птичьего помета для томата сорта «Мадонна F1» для урожая 70 т/га (табл. 4).

Таблица 3 -Исходные данные для расчета массы птичьего помёта при выращивании томата на планируемый урожай

| № | Показатели | Обозначения | Численные значения | Ссылка на источник |
|---|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Площадь орошаемого экспериментального участка | F, га | 0,23 | Экспериментальный участок |

| | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|
| 2 | Обеспеченность почвы, (кг/га) | | | Лаборатория РосНИИпМ |
| | азотом | П _а | 31,6 | |
| | фосфором | П _ф | 205,6 | |
| | калием | П _к | 1068,0 | |
| 3 | Гумус, % | - | 5,38 | Лаборатория РосНИИпМ |
| 4 | Коэффициент использования питательных веществ из почвы | К _а | 0,20 | [1,4] |
| | | К _к | 0,30 | |
| | | К _ф | 0,10 | |
| 5 | Коэффициент использования питательных веществ из помета | N _{1а} | 0,65 | [2,5] |
| | | K _{1к} | 0,50 | |
| | | P _{1ф} | 0,55 | |
| 6 | Содержание питательных веществ (N,P,K) в разбавленном (1:1) птичьим помете, % | N _а | 0,4 | Лаборатория РосНИИпМ |
| | | N _ф | 1,5 | |
| | | N _к | 1,5 | |
| 7 | Вынос питательных веществ с 1 т. урожая томатов кг/га | V _а ^у | 4,0 | [6] |
| | | V _ф ^у | 3,5 | |
| | | V _к ^у | 1,5 | |
| 8 | Максимальное содержание питательных веществ в поливной смеси, % (по азоту) | N | 0,04 | [5,6] |



1- центробежный погружной насос; 2 – напорный трубопровод подачи рабочей воды в смеситель; 3,9 – расходомеры; 4,12,15,19 - задвижки; 5 – смеситель; 5 – смеситель; 6,7,8 – манометры; 10 – трубопровод подачи птичьего помета в смеситель; 11 – емкость с перебродившим птичьим пометом; 13 – фильтр 14 – трубопровод промывки фильтра; 15 – распределительный трубопровод; 16 – поливные трубопроводы; 17 – водовыпуски; 18 – трубопровод пучка смеси в низконапорную емкость; 20, 22 – пьезометр; 21 – низконапорная ёмкость

Рис. 1. Схема низконапорной локальной оросительной сети при выращивании томатов в первом обороте и огурца во втором

Расчетные данные по величине поливного и оросительного расхода птичьего помёта при выращивании томата в первом обороте

| Наименование показателей, единицы измерения | Расчётные формулы и расчёт показателей |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| 1. Вынос питательных веществ при урожае 700 ц/га, кг/га: азота фосфора калия | $B_a = \frac{Y \cdot B_a^y}{10} = \frac{700 \cdot 4 \cdot 0,7}{10} = 196,0 \quad (1)$ $B_\phi = \frac{Y \cdot B_\phi^y}{10} = \frac{700 \cdot 3,5 \cdot 0,7}{10} = 171,5 \quad (2)$ $B_K = \frac{Y \cdot B_K^y}{10} = \frac{700 \cdot 1,5 \cdot 0,7}{10} = 73,5 \quad (3)$ |
| 2. Годовая норма птичьего помёта на одну теплицу, кг/га: по азоту по фосфору по калию | $M_a = \left(\frac{B_a - \Pi_a \cdot K_a}{K_{1a} \cdot N_{1a} \cdot N_f} \right) = \left(\frac{196 - 31,6 \cdot 0,20}{0,65 \cdot 0,85 \cdot 0,4} \right) = 856,5 \quad (4)$ $M_\phi = \frac{B_\phi - \Pi_\phi \cdot K_\phi}{K_\phi \cdot P_{1p} \cdot N_\phi} = \left(\frac{171,5 - 205,6 \cdot 0,3}{0,55 \cdot 0,90 \cdot 1,5} \right) = 147,9 \quad (5)$ $M_K = \frac{B_K - \Pi_K \cdot K_\kappa}{K_{1K} \cdot K_{2\kappa} \cdot N_\kappa} = \frac{73,5 - 1068 \cdot 0,7}{0,32 \cdot 0,50 \cdot 1,5} = -2,8 \quad (6)$ |

За расчетную годовую норму принимается норма по азоту – наиболее токсичному из питательных веществ.

| 1 | 2 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Годовая норма птичьего помёта на одно растение (при высадке 5 шт/м ² , 50000 шт/га) $W_{з.н.}^a / n$ по азоту фосфору калию | $W_{з.н.}^a = M_a / 50000 = 856,5 / 50000 = 0,017$ (7) $W_{з.н.}^ф = M_ф / 50000 = 147,9 / 50000 = 0,003$ (8) M_k – не рассчитывается, т.к. калия в избытке |
| 4. Принятый суммарный расход смесителя на одно растение Q_2 , кг/с (из расчета 5 кг/час) | 0,0013 Расход капельных систем |
| 5. Расчетный расход азота N_2 на куст в смеси Q_2 при его содержании 0,04 %, кг/с | $N_2 = \frac{Q_2 \cdot 0,04}{100} = \frac{0,0013 \cdot 0,04}{100} = 0,5 \cdot 10^{-6}$ (9) |
| 6. Подсасываемый смесителем расход помёта Q_1 , при содержании азота в смеси $N = 0,4\%$, кг/с/раст | $Q_1 = \frac{N_2 \cdot 100}{0,4} = \frac{0,5 \cdot 10^{-6} \cdot 100}{0,4} = 0,00013$ (10) |
| 7. Коэффициент смешения воды и подсасываемого помета, α_0 (не зависит от количества кустов) | $\alpha_0 = \frac{Q_1}{Q_2 - Q_1} = \frac{0,00013}{0,0013 - 0,00013} = 0,118$ (11) |
| 8. Расчётная по выносу питательных веществ масса азота при 50000 растений на га, кг/раст. | $M_{н.а.} = \frac{B_a}{50000} = \frac{196,0}{50000} = 0,0039$ (12) |
| 9. Рабочий расход центробежного насоса, кг/с (из расчёта суммарного расхода $Q_2 = 5 \text{ кг/с}$) на одно растение | $Q_0 = Q_2 - Q_1 = 0,0013 - 0,00013 = 0,0011$ |

Предварительный расчёт необходимого объёма помёта проведен на количество растений томата от 1 до 35 тыс. шт. для одной неотапливаемой весенней блочной теплицы площадью 0,23 га при выращивании 1000 растений томата в первом обороте (табл. 5).

Таблица 5

Влияния количества кустов выращивания огурцов во втором обороте на подсасываемый смесителем расход помета

| Количество высаживаемых кустов п, тыс. шт. | Принятый суммарный расход смесителя Q ₂ , кг/с Из расчета 5 кг/ч на куст | Расход азота N ₂ в смеси Q ₂ при содержании 0,03% кг/с | Подсасываемый смесителем расход помета Q ₂ при содержании азота в смеси N=0,25%, кг/с | Коэффициент смешения, α ₀ | Площадь, занимаемая огурцом, м ² | Поливная масса азота M _{п.а.} , кг (при 8-ми кратном внесении) | Годовая масса подсасываемого помета W _п , кг | Рабочий расход насоса нагнетателя Q ₀ , кг/с |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1,0 | 1,38 | 0,00041 | 0,16 | 0,13 | 1200 | 0,52 | 33,6 | 1,22 |
| 5,0 | 6,94 | 0,0020 | 0,80 | 0,11 | 6000 | 2,62 | 168,0 | 6,86 |
| 10,0 | 13,88 | 0,0041 | 1,64 | 0,13 | 12000 | 5,25 | 336,0 | 12,24 |
| 15,0 | 20,83 | 0,0062 | 2,48 | 0,13 | 18000 | 7,87 | 504,0 | 18,35 |
| 20,0 | 27,77 | 0,0083 | 3,32 | 0,13 | 24000 | 10,5 | 672,0 | 24,45 |
| 25,0 | 34,72 | 0,0104 | 4,16 | 0,13 | 30000 | 13,12 | 840,0 | 30,56 |
| 30,0 | 41,66 | 0,0124 | 4,80 | 0,13 | 36000 | 15,75 | 1008,0 | 36,86 |
| 35,0 | 48,61 | 0,0145 | 5,80 | 0,13 | 42000 | 18,37 | 1176,0 | 42,81 |
| | | | $Q_1 = \frac{N_2 \cdot 100}{0.25}$ | $\alpha_0 = \frac{Q_1}{Q_0}$ | | Вынос N = 4,8 кг/т 0,0042 кг/м ² | 0,0336 кг/м ² | |

На основании проведенных расчётов по определению величины подаваемого птичьего помёта на планируемый урожай томатов определены возможности предлагаемой системы смешения воды и помёта по подсасываемым смесителями расходам от одного растения до 35000 шт., что соответствует нормам высадки мелких фермерских хозяйств.

Порядок расчёта величины подачи птичьего помёта при выращивании огурца во втором обороте практически не отличается от расчёта подачи помёта в первом обороте. Урожайность принята в размере 60 т/га.

На основании литературных источников [3] количество растений на 1 м² огурца практически совпадает с количеством растений томата и принимается 3,5 шт.

В настоящей работе [3] приведены экспериментальные данные по влиянию количества кустов огурца во втором обороте на расход птичьего помёта (табл.5).

Совершенно очевидно, что при удобрительных поливах может наблюдаться дефицит подачи питательных веществ по фосфору и калию, которые необходимо вносить дополнительно с помощью фосфорных и калийных удобрений.

Из приведенных таблиц видно, что при выращивании томатов как фосфорных, так и калийных питательных веществ в помёте избыток (при расчете по азоту). В данном случае при проведении расчета по фосфору или калию мог бы наблюдаться дефицит азота. В данной работе такого расчета не проводилось, т.к. он аналогичен проведенному расчету по азоту. Аналогичная картина наблюдается и при расчете подаваемого помёта при выращивании огурца.

На основании вышеизложенного сделаны выводы:

1. На основании проведенных расчетов по величинам подаваемого помёта видно, что при выращивании томата и огурца все полученные гидравлические и геометрические параметры системы смешения приемлемы для мелких фермерских хозяйств и наблюдаются при суммарном расходе подаваемой смеси ~5 л/ч, содержания азота в подсасываемом помёте 0,4% и смеси помёта с водой 0,04%, поливная масса азота для количества кустов от 1 до 35 тыс. шт. колеблется от 0,5 до 18,37 кг при этом годовая масса помёта составляет 33,6-1176 кг.

2. По расчетным величинам рабочего расхода Q_0 для томатов от 1,24 до 43,75 кг/с, огурцов от 1,22 до 42,88 кг/с и напоров рабочего расхода H_y имеется возможность подбора центробежных насосов на весь объём выращиваемых культур.

3. По полученным расчётным данным для величин напора насоса, напора смесителя, напора на входе в смеситель и напора в ёмкости постоянного давления, получена возможность на определение параметров системы орошения и проверки расчётных данных.

Список литературы

1. Бондаренко А.М. Некоторые вопросы исследования процесса обезвоживания навозных стоков ленточным вакуум-фильтром // Сборник научных трудов / ВНИИМЖ. – Подольск, 1979. – С. 47-52.
2. Варнава А.П. Удобрение огурцов и томатов при капельном орошении в условиях защищенного грунта: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 1979. – 21 с.
3. Дегтярева К.А. Технология подготовки птичьего помёта для орошения овощных культур в условиях защищённого грунта: Диссертация канд. техн. наук: специальность 06.01.02 - Н.,-2013. - 131с.
4. Методические рекомендации по комплексной оценке мелиоративного состояния и плодородия орошаемых земель в степной и сухостепной зонах Северного Кавказа. / ЮжНИИГиМ. – Новочеркасск, 1987. – 26 с.
5. Дахер А.А. Режим водопотребления томатов и огурцов при капельном орошении в условиях защищенного грунта: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Волгоград, 1979. – 22 с.
6. Кузнецов Е.В. Элементы теории капельного режима орошения и назначения величины поливной нормы // Актуальные вопросы водной мелиорации на Кубани: сб. ст. / КГАУ. – Краснодар, 1996. – Вып. 352 (380). – С. 15-21.

УДК 633:11

РОЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ УРОЖАЕВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Исмаилов А.Б., к. с.-х.н., доцент; **Гимбатов А.Ш.** - д.с.-х.н., профессор;
Алимирзаева Г.А. - к.с.-х.н., доцент; **Омарова Е.К.** - к. с.-х.н., доцент
 ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье представлена методика расчета доз минеральных удобрений на основе оптимизации питания озимой пшеницы с целью получения планируемого уровня урожайности.

При возделывании сельскохозяйственных культур, оптимизация доз минеральных удобрений является одной из основных задач современного сельскохозяйственного производства страны. Расчет доз минеральных удобрений проводится таким образом, чтобы обеспечить потребность растений в элементах питания, добиться повышения почвенного плодородия, не допустить загрязнения земельных ресурсов. При определении доз минеральных удобрений нужно учитывать тип почвы, процесс взаимодействия удобрений с почвой и растением в конкретных агроклиматических условиях.

Результаты исследований, позволяют внедрить в агропромышленный комплекс технологии программированного возделывания озимой пшеницы и других культур. Программирование урожаев является весомым основанием для

оптимизации доз минеральных удобрений и повышения продуктивности озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана.

Ключевые слова: озимая пшеница, минеральные удобрения, программирование, урожайность, качество зерна.

Abstract. The article reflects the methods of calculating doses of fertilizers to optimize the nutrition of winter wheat in order to obtain the planned yield level.

The study of the optimization of the mineral fertilizers doses for the planned yields is one of the main aspects of the modern agricultural sector of the country. Doses of mineral nutrition are calculated in such a way as to ensure the need of plants for nutrition, to achieve an increase in soil fertility, to prevent contamination of the land resources. When determining doses of mineral fertilizers, it is necessary to take into account the properties of the soil, the process of interaction of fertilizers with the soil and the plant in specific agroclimatic conditions.

The obtained results of the research allow using the various methods for calculating the doses of mineral fertilizers depending on the level of the programmed yield in the agricultural production of the republic. The results of our research have shown that the optimization of mineral doses of fertilizers with nitrogen and phosphorus is a sufficient basis for increasing productivity and programming the yield of winter wheat in the conditions of the lowland zone of Dagestan.

Keywords: winter wheat, doses, mineral fertilizers, programming, planning, yield, gluten.

Актуальность исследований. Озимая пшеница высокотребовательна и очень отзывчива на удобрения. Одним из важных вопросов является оптимизация работы с удобрениями. Недостаток азота в питательной среде в отдельные фазы нельзя в полной мере компенсировать улучшением азотного питания в последующие этапы. Поэтому формированием элементов продуктивности можно регулировать на основе оптимизации минеральных удобрений в течение вегетации. При этом основой формирования урожайности является программа, рассчитанная с учетом конкретных почвенно-климатических условий и биологических особенностей культуры [3;4;8;13;18].

В случае значительной разницы между действительно возможной урожайностью и фактической урожайностью, обеспеченной сложившимися факторами окружающей среды, можно говорить о низком уровне проведения технологической дисциплины, применяемой в хозяйстве, так как при производстве сельскохозяйственной продукции человек может регулировать ростом и развитием сельскохозяйственных культур [1;5;7;14;17].

Цель исследований - оптимизация норм минеральных удобрений методом расчета доз для достижения планируемой продуктивности озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана.

Условия, объект и методы исследований. Исследования проводились в 2016-2018 гг. на опытно-коллекционном участке кафедры «Растениеводство и кормопроизводство» ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова». Почва опытного участка – типичная для равнинной зоны Дагестана, лугово-каштановая, тяжелосуглинистая. В

пахотном слое содержится 2,81% гумуса, N-3-5 мг /100 г почвы, P₂O₅- 2-2,9 мг/100 г почвы, K₂O- 28,2 мг/100 г почвы. Плотность пахотного слоя – 1,30г/см³, наименьшая влагоемкость (НВ) – 30,5 %. Сумма водорастворимых солей в слое 0,24 %, тип засоления хлоридно-сульфатный [2;6;9;19;20].

Объект исследований - озимая пшеница (сорт Сила). По качественным показателям относится к сильным пшеницам. Повторность на опытах трехкратная, расположение рендомизированное, площадь делянок – 225м². Дозы минеральных удобрений на планируемую урожайность озимой пшеницы 4,0; 5,0 и 6,0 т/га рассчитывались по двум методикам (контроль – без удобрений).

Схема опыта

| Контроль | без удобрений |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Программирование урожайности 4,0 т/га, по балансовому методу | N ₆₅ P ₂₈ |
| Программирование урожайности 5,0 т/га, по балансовому методу | N ₁₀₇ P ₆₅ |
| Программирование урожайности 6,0 т/га, по балансовому методу | N ₁₄₅ P ₁₀₄ |

В настоящее время для расчета доз удобрений на программируемый урожай применяется целый ряд методов, но все они базируются на балансовом методе со статистическим обоснованием предлагаемых методик [11;20].

Существует две группы методики расчета доз удобрений на планируемый урожай: рассчитанные на получение планируемых урожаев культур и применяемые для проведения агрохимической рекультивации полей. В первой группе методики расчета используются коэффициенты питательных элементов из почвы и удобрений, коэффициенты возмещения выноса.

Одним из главных считается балансовый метод. По данному методу дозы удобрения определяется по каждому питательному элементу: учитывается вынос данного элемента продуктивностью культур, используются коэффициенты из удобрений, почвы. Расчет ведется по формуле:

$$Д = \frac{(У*В_1) - (П*К_м * К_n)}{К_y}$$

Где:

Д– доза азота, фосфора, или калия на программируемую урожайность, кг/га д. в.;

В₁ – вынос NPK с 1 ц основной и соответствующим количеством побочной продукции, кг;

П – содержание NPK в почве, мг/100 гр.;

К_м – коэффициент перевода из мг/100 в кг/га;

Усредненные значения его для слоев почвы 0–22 см – 30 кг/га; 0–25 см – 34 кг/га; 0–28 см – 38 кг/га; 0–30 см – 41 кг/га.

К_п – коэффициент использования питательных веществ из почвы;

К_у – коэффициент использования питательных веществ из удобрений.

Результаты исследований. Результаты исследований, представленные в таблице 1, показывают, что все варианты по дозам удобрений, достоверно

увеличивали урожайность озимой пшеницы сорта Сила, и разница относительно контроля в годы проведения опытов составила 0,98-2,64 т/га.

В наших опытах при определении доз минерального питания на программируемый урожай озимой пшеницы сорта Сила 4,0 т/га, определено, что изучаемые методы оптимизации норм удобрений показали высокую достоверность программирования урожаев культуры, а полученные отклонения несущественны.

При внесении минеральных удобрений были получены прибавки по всем изучаемым вариантам, при этом полученные прибавки являются экономически рентабельными (табл.1.).

Таблица 1-Урожайность озимой пшеницы сорта Сила в зависимости оптимизации применения минеральных удобрений (в среднем за 2016-2018 гг.)

| Программируемая урожайность | Дозы удобрений | Урожайность, т/га | Прибавка к урожайности, % |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Контроль | - | 2,74 | |
| 4,0 | N ₆₅ P ₂₈ | 3,94 | 143 |
| 5,0 | N ₁₀₇ P ₆₅ | 4,85 | 179 |
| 6,0 | N ₁₄₅ P ₁₀₄ | 5,47 | 198 |
| НСР ₀₅ | | 1,9 | |

На варианте внесения минеральных доз удобрений N₆₅P₂₈ (3,94 т/га), рассчитанной по расчетно-балансовому методу, отмечена более высокая урожайность озимой пшеницы сорта Сила по отношению к контролю. При программировании урожайности озимой пшеницы сорта Сила на 5,0 т/га, нами отмечены аналогичные данные, при этом изучаемый метод расчета доз минеральных удобрений показал незначительное отклонение от планируемой урожайности 6-9%.

Результаты исследований по определению качественных показателей озимой пшеницы сорта Сила показали, что внесение всех норм минеральных удобрений способствует повышению содержания в зерне клейковины – на 5-9% в среднем за годы опытов по сравнению с контролем.

В наших исследованиях по изучению качественных показателей зерна озимой пшеницы наибольшее содержание клейковины и белка, соответствующее сильной пшенице, отмечено на вариантах с внесением минеральных удобрений N₆₅P₂₈ и N₁₀₇P₆₅. При этом лучшие результаты получены на варианте по расчетно-балансовому методу определения доз минеральных удобрений. Дальнейшее повышение доз приводит к снижению качества зерна (табл.2).

Таблица 2 – Качественные показатели зерна озимой пшеницы в зависимости от оптимизации минеральных доз удобрений (в среднем за 2016-2018 гг.).

| Программируемая урожайность, т/га | Нормы удобрений | Содержание клейковины, % | Белок, % |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------|
| контроль | 0 | 21,4 | 11,48 |
| 4,0 | N ₆₅ P ₂₈ | 27,8 | 13,84 |
| 5,0 | N ₁₀₇ P ₆₅ | 28,6 | 14,62 |
| 6,0 | N ₁₄₅ P ₁₀₄ | 27,7 | 14,01 |

Выводы. В результате опыта, все исследуемые варианты с применением доз удобрений значительно увеличивали продуктивность озимой пшеницы по отношению к контрольному варианту.

В наших исследованиях при использовании методики расчета норм минеральных удобрений на планируемый урожай 4,0; 5,0 т/га, выявлено, что разница по показателям урожайности озимой пшеницы не существенная.

Дальнейшее повышение запланированной урожайности до уровня 6,0 т/га достичь не удалось, но наиболее близкие уровни получены при внесении дозы $N_{145}P_{104}$ на планируемый урожай 6,0 т/га по балансовой методике расчета.

Исходя из результатов наших исследований, можно сделать вывод, о том, что, оптимизация доз минеральных удобрений является достаточной основой для повышения продуктивности озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана.

Список литературы

1. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Оценка полегаемости растений и урожайность озимой пшеницы в зависимости от регуляторов роста/ В сборнике материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России, - Махачкала 2017.- С. 7-13.

2. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Урожайность и качество зерна озимых зерновых культур в зависимости от применения регуляторов роста/ в сборнике научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета: проблемы и перспективы развития АПК Юга России - Махачкала, 2015. – С-124-128.

3. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К., Кудахова М.М. Урожайность и качество зерна перспективных сортов озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана/ Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: современные проблемы АПК и перспективы его развития. – Махачкала, 2017. С. 27-32.

4. Гимбатов А.Ш., Муслимов М.Г., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Роль минеральных удобрений в повышении продуктивности и качества зерна озимой пшеницы // Химико-фармацевтический журнал. Сентябрь-октябрь 2016 г. 7 (5). Страница №.1304.

5. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Продуктивность и качество перспективных импортозамещающих сортов озимых зерновых культур в условиях Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона. - Махачкала - 2015. –№3 (23).-С. 28-30.

6. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Инновационные проекты для АПК Республики Дагестан / в сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти члена – корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РФ и РД,

профессора М.М. Джамбулатова: Актуальные вопросы АПК. -Махачкала, 2015. –С-14-17.

7. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Юсуфов Н.А. Влияние регуляторов роста на продуктивность и устойчивость к полеганию растений озимой пшеницы и ячменя // Проблемы развития АПК региона.- 2014. –№4 (20).-С. 25-28.

8. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйраева Г.А., Омарова Е.К. Новые примы технологии возделывания озимых зерновых культур/ В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию профессора Омарова Д.С.: роль селекции в повышении эффективности аграрного производства -Махачкала, 2014.- С 38-43.

9. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Омарова Е.К. Влияние приемов энергосберегающих технологий возделывания на продуктивность озимой пшеницы и ячменя в условиях орошения. Модернизация АПК/ Сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства Дагестанского государственного аграрного университет имени М.М. Джамбулатова.- Махачкала, 2013. –С.62-64.

10. Гимбатов А.Ш., Ибрагимов К.М. Влияние различных способов основной обработки почвы на урожайность ранних яровых культур в условиях Западного Прикаспия. Модернизация АПК/ В сборнике материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства Дагестанского государственного аграрного университет имени М.М. Джамбулатова.- Махачкала, 2013. –С.68-70.

11. Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Алимйраева Г.А., Омарова Е.К. Минеральные удобрения и их роль в получении урожаев озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана/ В сборнике научных трудов Международной научно-практической конференции: экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. -Махачкала,2017. С.25-32.

12. Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М. Влияние минеральных удобрений и плодородия почвы на качество зерна озимой пшеницы в условиях равнинной зоны Дагестана/ В сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России. - Махачкала,2017. С. 38-44.

13. Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М., Омаров Ш.К., Сфиев А.Ю. Агроэкологические аспекты применения минеральных удобрений на посевах озимой пшеницы /В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию ФГБОУ ВО «ДГТУ»: Проблемы рационального природопользования и пути их решения. - Махачкала, 2018. С. 40-46.

14. Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М. Продуктивность сортов озимой пшеницы различной селекции в условиях равнинной зоны Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2014. –№2 (18).-С. 19-22.

15.Исмаилов А.Б., Мукайлов М.Д., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Эффективность возделывания озимой пшеницы в зависимости от применения удобрений.// Проблемы развития АПК региона. - Махачкала, -2015.-№1(21)С. 11-14.

16.Исмаилов А.Б., Муслимов М.Г., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Экономическая и энергетическая эффективность зяблевой обработки почвы под озимую пшеницу в условиях равнинной зоны Дагестана// Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны: II-международная научно-практическая конференция. - Санкт-Петербург, 2015 г. С-30-33.

17.Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Муслимов М.Г., Омарова Е.К. Алимйраева Г.А. Влияние уровня минерального питания на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана//Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2015.-№4(24)С. 17-20.

18.Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Мансуров Н.М. Оптимизация минерального питания озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана. / в сборнике материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова: Инновационное развитие аграрной науки и образования. - Махачкала,2016. С. 434-438.

19.Исмаилов А.Б., Пайзулаева Р.М., Мансуров Н.М. Продуктивность различных сортов озимой пшеницы в зависимости от сроков и норм высева /в сборнике материалов научной конференции: инновационный подход в стратегии развития АПК России. – Махачкала, 2018. С-44-47.

20.Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Исмаилов А.Б., Джапаров Б.А. Исследование энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры.//Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2013.-№2(18)С. 72-77.

УДК: 633.111.1:632.93

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЫРАЩИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕНСИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Колосков М.А. – студент агрономического факультета;

Пойда В.Б. – к. с.-х.н., доцент кафедры Земледелия и ТХРП

ФГБОУ ВО «Донской государственный университет», п. Персиановский

Аннотация. Проведенными исследованиями установлено, что интенсивная система защиты, рекомендованная компанией «Сингента», примененная на различных сортах озимой пшеницы, позволила получить свыше 50 ц зерна с единицы площади. Наибольший потенциал на фоне высокоинтенсивной системы защиты отмечен у сортов Аскет и Зерноградка 11. Прибавка урожая зерна по отношению к контролю составила 10,0-10,3 ц/га или 20,0-20,6 % соответственно.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, схема защиты, протравливание семян, гербицид, фунгицид, инсектицид, урожайность зерна.

Abstract. Studies have found that the intensive protection system recommended by Syngenta, applied on different varieties of winter wheat, allowed to get more than 50 centner of grain per unit area. The greatest potential against the background of the high-intensity protection system was observed in the varieties Asket and Zernogradka 11. The increase in grain yield relative to the control was 10.0-10.3 c / ha or 20.0-20.6%, respectively.

Keywords: winter wheat, variety, protection scheme, seed dressing, herbicide, fungicide, insecticide, grain yield.

На современном этапе эффективность развития сельского хозяйства базируется на принципе наращивания производства сельскохозяйственной продукции.

Озимая пшеница является ведущей культурой мирового земледелия по посевным площадям, валовым сборам и своей роли в истории человеческой цивилизации. Пшеница – ведущая сельскохозяйственная культура России, которая определяет экономические показатели Южного и Северокавказского федеральных округов Российской Федерации [1].

Правильный подбор сортов, наиболее отзывчивых на применение современных средств защиты растений – является залогом получения высоких урожаев, что в свою очередь повышает рентабельность производства сельхозпродукции в условиях каждого конкретного хозяйства. В связи с этим в 2015-2016 сельскохозяйственном году в условиях ООО «Северный Альянс» Чертковского района Ростовской области было проведено изучение отзывчивости различных сортов озимой пшеницы на применение мероприятий по защите растений, проведенных согласно рекомендациям компании «Сингента» [2].

Почвенный покров места проведения исследований представлен южным черноземом. Мощность гумусного горизонта А + В колеблется от 45 до 70 см. Общие запасы гумуса в гумусовом горизонте составляют 420-470 т/га. Содержание азота низкое (4,7 мг/кг почвы), подвижного фосфора – среднее (18,3 мг/кг почвы), обменного калия – повышенное (370 мг/кг почвы) [3]. Климат района засушливый, недостаточно жаркий. За период активной вегетации сельскохозяйственных культур накапливается 3000-3200 °С, безморозный период продолжается 165-175 дней. Атмосферные осадки являются основным источником увлажнения почвы. В зоне расположения предприятия в среднем выпадает 451 мм осадков в год, в том числе за весенне-летний период 200-240 мм.

Погодные условия 2015-2016 сельскохозяйственного года были в целом благоприятны для роста и развития растений озимой пшеницы, что положительно сказалось на формировании урожая.

В качестве объекта исследований использовались десять сортов озимой мягкой пшеницы селекции ВНИИЗК им. И.Г. Калининко. За контроль был принят сорт Дон 105, занимающий наибольшие площади посева в условиях

хозяйства. Площадь посева каждого сорта составляла 2,6 га. Посевы были размещены по предшественнику чистый пар.

Согласно схеме защиты, предложенной компанией «Сингента» осенью 2015 года семена изучаемых сортов озимой пшеницы перед посевом были обработаны баковой смесью протравителя Селест Топ (1,2 л/т) и удобрения-биостимулятора Культимар (0,5 л/т).

Весной 2016 года применили баковую смесь препаратов: Прима (0,4 л/га) + Дерби (0,037 л/га) (гербициды) совместно с Эфорией (0,1 л/га) (инсектицид) и Альто Турбо (0,3 л/га) (фунгицид). В качестве добавки использовали микроудобрение Аква-Дон Зерновой (1 л/га) и адаптоген GSN-2004 (0,5 л/га).

Проведенными исследованиями установлено, что интенсивная система защиты, примененная на различных сортах озимой пшеницы, позволила получить свыше 50 ц зерна с единицы площади (табл. 1). Средняя урожайность зерна по всей выборке сортов составила 56,9 ц/га.

Наименьшей прибавкой урожая по отношению к контролю (Дон 105) характеризовались сорта Изюминка и Ростовчанка 5, которые обеспечили получение дополнительно 5,0 и 5,3 ц зерна с 1 га или 10,0 и 10,6 % соответственно.

Таблица 1. Урожайность зерна, 2016 г.

| Наименование сорта | Урожайность, ц/га | Прибавка к контролю | |
|--------------------|----------------------|---------------------|------|
| | | ц/га | % |
| Изюминка | 55,0 | 5,0 | 10,0 |
| Краса Дона | 58,3 | 8,3 | 16,6 |
| Лилит | 57,6 | 7,6 | 15,2 |
| Капитан | 57,3 | 7,3 | 14,6 |
| Ростовчанка 5 | 55,3 | 5,3 | 10,6 |
| Бонус | 58,3 | 8,3 | 16,6 |
| Ростовчанка 7 | 57,3 | 7,3 | 14,6 |
| Аскет | 60,0 | 10,0 | 20,0 |
| Зерноградка 11 | 60,3 | 10,3 | 20,6 |
| Дон 105 (контроль) | 50,0 | - | - |

Прибавка урожая зерна по отношению к контрольному сорту у большинства изучаемых сортов варьировала в пределах 7,3-8,3 ц/га или 14,6-16,6 %.

Наибольший потенциал на фоне высокоинтенсивной системы защиты показали сорта Аскет и Зерноградка 11. Прибавка урожая зерна у этих сортов составила 10,0-10,3 ц/га или 20,0-20,6 % соответственно.

Список литературы

1. Беспалова Л.А. Сорта пшеницы и тритикале Краснодарского НИИСХ им. П.П. Лукьяненко / Л.А. Беспалова, А.А. Романенко, Ф.А. Колесников и др.. – Краснодар. 2009. – 93 с.
2. Профессиональная защита зерновых культур. Режим доступа. URL: https://www.syngenta.ru/sites/g/files/zhg216/f/skachat_shemu_professionalnoy_zashchity_zernovykh_kultur_syngenta.pdf (Дата обращения 10.11.2018)

3. Агафонов, Е.В. Почвы и удобрения Ростовской области / Е.В. Агафонов, Е.В. Полуэктов. - Персиановский, 1999.- С. 14-15.

УДК 634.8:631.52

РАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ДЛЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В НЕУКРЫВНОЙ ЗОНЕ

Магомедова А.Г., аспирант
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Проведенными исследованиями установлено, что 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 150-200 ц/га, а на беседочной системе получен урожай свыше 350 ц/га. При этом выход товарной продукции более 80%. Этому способствует особенности размещения листовой поверхности на шпалере, которая способствует улучшению радиационного режима, освещенности кроны куста, повышению продуктивности фотосинтетического потенциала.

Ключевые слова: формирование, система ведения, фотосинтетический потенциал, радиационный режим

Abstract. *The conducted research has established that the productivity potential of plantations with arbor system on the variety of Moldova in comparison with the trellis system is doubled. Industrial plantations in trellis system yield is 150-200 kg/ha, and on the bowline the system were harvested more than 350 t/ha. the yield of marketable products more than 80%. This is facilitated by the peculiarities of placing the sheet surface on the trellis, which helps to improve the radiation regime, the illumination of the crown of the Bush, increase the productivity of the photosynthetic potential.*

Keywords: *formation, management system, photosynthetic potential, radiation regime*

В настоящее время в Республике Дагестан под виноградниками заняты более 25,5 тысяч гектаров земли. 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 250ц/га и более. Однако, на определенном этапе развития, растение вступает в противоречие с системой ведения кусов, 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. Поэтому, конструктивно заполнение всей площади виноградников листовой массой возможно при так называемых «шатровых» , или «беседочных» системах ведения кустов (шпалера с козырком, 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 условиях Южной приморской зоны Дагестана.

Исследования проводились на виноградниках Агрохолдинга «АФ «Татляр», Дербентского района.

В схему опыта были включены две системы ведения виноградных кустов:

1. Высокоштамбовый кордон, со свободным ведением прироста - контроль
2. арочная (шатровая) 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 150-200 ц/га, а на беседочной системе получен урожай свыше 350 ц/га. При этом выход товарной продукции более 80%.

Таким образом, на основе полученных данных можно сделать предварительные выводы о том, что беседочные системы имеют большую перспективу для столового виноградарства.

Список литературы

1. Караев М.К. Продуктивность винограда в зависимости от формы его куста// Виноделие и виноградарство,-2006.-с.40-41
2. Караев М.К. Рациональные системы ведения , формирования и обрезки укрывных и полукривных виноградников индустриального типа.-Автор. дисс. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук.-Краснодар, 2006.-28с

УДК631.6.02

ЛЮЦЕРНА КАК ФИТОМЕЛИОРАНТ

Мансуров Н.М.-к.с.-х.н., доцент ГАОУ ВО «Дагестанский ГУНХ»,
Омариев Ш.Ш.-к.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»

Аннотация: Рассматриваются вопросы выноса токсичных солей под посевами люцерны. Установлено, что с помощью посевов люцерны можно только поддерживать мелиоративное состояние поливных земель.

Ключевые слова: люцерна, соли, деградация, фитомелиорация, засоление.

Abstract: *The paper Deals with the removal of toxic salts under alfalfa crops. It is established that with the help of alfalfa crops it is possible only to maintain the reclamation state of irrigated lands.*

Key words: *alfalfa, salt, degradation, revegetation, salinity.*

Сельскохозяйственное производство в России сконцентрировано в Северо-Кавказском, Поволжском, Центрально-Черноземном, Уральском, Западном и Восточно-Сибирском регионах. Эти области рискованного земледелия с недостаточным и неустойчивым увлажнением, часто повторяющимися засухами и суховеями, резко снижающими урожайность и валовые сборы с/х культур. Здесь расположено почти 80% пашни, производится до 80% зерна, более 50% мяса и молока, 70% овощей и фруктов.

Ежегодно в мире, вследствие вторичного засоления, из сельскохозяйственного оборота выбывает около 10 тыс. га ранее орошаемых земель. Вторичному засолению на планете в той или иной степени подвержены орошаемые земли на площади 50...60 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.

Из растений – фитомелиорантов, испытанных на слабозасоленных почвах наибольший эффект дают люцерна, пырей удлиненный, сахарное сорго, а на сильнозасоленной почве – пырей и житняк гребневидный.

Проведенные нами исследования по влиянию посевов люцерны на засоление орошаемых лугово-каштановых почв выявили наличие положительного фитомелиорирующего действия этой бобовой многолетней травы в природно-климатических условиях Дагестана.

Данные анализов полной вытяжки из почвенных проб показали перераспределение ионов солей по профилю и снижение их содержания в метровом слое.

Таблица 1-Результаты анализов водной вытяжки почв опытного участка после посевов люцерны

| Слой, см | Содержание ионов, мг·экв на 100 г сухой почвы | | | | | | |
|----------|-----------------------------------------------|------|-----------------|------|------|------|------|
| | HCO ₃ | CL | SO ₄ | Ca | Mg | K | Na |
| 0-25 | 0,44 | 0,29 | 3,99 | 1,10 | 1,52 | 1,00 | 1,15 |
| 25-50 | 0,44 | 0,38 | 5,04 | 1,21 | 1,68 | 1,14 | 1,86 |
| 50-75 | 0,62 | 0,69 | 6,74 | 2,58 | 0,78 | 1,47 | 3,17 |
| 75-100 | 0,51 | 0,93 | 6,49 | 1,77 | 2,04 | 1,33 | 2,82 |

Соотношение анионов в водной вытяжке почв опытного участка изменилось незначительно, соответственно не изменился и химизм засоления. Осталась прежней и степень засоления, как всего метрового слоя, так и отдельных 25сантиметровых горизонтов (табл. 2).

Таблица 2 -Содержание и запасы солей в почве опытного участка после посевов люцерны

| Слой, см | Содержание солей, % | | Запасы солей, т/га | | Степень засоления |
|----------|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| | всего | в т.ч. токсичных | всего | в т.ч. токсичных | |
| 0-25 | 0,340 | 0,25 | 10,66 | 7,93 | Слабая |
| 25-50 | 0,420 | 0,33 | 14,16 | 10,98 | Слабая |
| 50-75 | 0,575 | 0,39 | 20,75 | 14,20 | Средняя |
| 75-100 | 0,553 | 0,42 | 21,27 | 16,32 | Средняя |
| 0-100 | 0,472 | 0,35 | 66,84 | 49,44 | Слабая |

Анализ данных показывает, что произошло существенное перераспределение запасов водорастворимых 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. 3) 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 3-Вынос токсичных солей из почвы опытного участка урожаем люцерны

| Урожайность, 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 | | |
| | | % | кг/га | % | кг/га | % | кг/га | % | кг/га | |
| 20,6 | 7,42 | 0,23 | 17 | 1,11 | 82 | 0,021 | 2 | 0,21 | 16 | 0,12 |

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. Расселяющее действие ее посевов в сложившихся в регионе природно-климатических условиях незначительно.

Список литературы

1. Гасанов Г.Н. Интенсивная технология возделывания кукурузы в Дагестане//Г.Н. Гасанов. – Махачкала. – 1981. – С. 28.

2. Курбанов С.А. Влияние различных приемов обработки почвы на урожайность кукурузы на силос в орошаемых условиях республики Дагестан/С.А. Курбанов, Ш.Ш. Омариев// В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, 2012. С. 74-77

3. Курбанов С.А. Особенности возделывания кукурузы на силос в орошаемых условиях республики Дагестан/С.А. Курбанов, Ш.Ш. Омариев/ В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки международная научно-практическая конференция. 2010. С. 328-332.

УДК 631.67

ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ОРОШАЕМЫХ СРЕДНЕЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Мансуров Н.М.- к.с.-х.н., доцент ГАОУ ВО «Дагестанский ГУНХ»,
г. Махачкала

Омариев Ш.Ш.-к.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»,
г. Махачкала

Аннотация. Исследуются вопросы изучения люцерны и пырея удлиненного на средне засоленных лугово-каштановых почвах Терско-Сулакской низменности. Исследованиями установлено, что на средnezасоленных почвах наибольший урожай формирует пырей удлиненный.

Ключевые слова: люцерна, пырей, режим орошения, урожайность, засоленные почвы.

Abstract: *The problems of studying alfalfa and Wheatgrass elongated on medium saline meadow-chestnut soils of the Tersko-Sulak lowland are investigated. Studies have established that hirotnykh soils most crop forms a Wheatgrass elongated.*

Key words: *alfalfa, Wheatgrass, irrigation regime, yield, saline soils.*

Нерегламентированное использование орошаемых земель приводит к их засолению, приносящему значительный ущерб сельскому хозяйству. Превышение определенных пределов концентрации легкорастворимых солей в почвенном профиле ухудшает условия произрастания сельскохозяйственных культур.

Исследованиями ученых установлено, что отрицательное влияние субстрата сказывается на растениях с первых этапов их жизни, а в дальнейшем вследствие перегрузки их органов ионами солей нарушаются минеральное питание, азотно-белковый обмен, ферментативная активность, накапливаются токсически действующие на растительный организм продукты.

На засоленных почвах заметно замедляется подвижность влаги и, следовательно, доступность и потребление ее растениями.

По многолетним данным осредненных показателей, снижения урожайности большинства сельскохозяйственных культур при слабом засолении достигает 25, среднем – 50, сильном – 75 и очень сильном – 100%.

Подтверждая вышеизложенное можно отметить, что на средnezасоленных почвах наибольший урожай формирует пырей удлиненный (табл.1). В первый год использования урожайность пырея составила: при глубине увлажнения 1,0 м – 17,4; 0,7 – 17,9; 0,4 – 14,8, тогда как у люцерны эти показатели составили соответственно: 12,1; 13,5 и 11,0 т/га.

Аналогичная ситуация сложилась и во второй, третий годы жизни исследуемых многолетних трав.

Таблица 1-Урожайность люцерны и пырея удлиненного на средnezасоленной лугово-каштановой почве (т/га)

| Год | Люцерна | Пырей удлиненный | НСР _{0,5} ; \hat{S}_x |
|-----------------------|---------|------------------|----------------------------------|
| 1-го года пользования | | | |
| 2002 | 12,1 | 17,4 | 2,93; 0,92 |
| 2003 | 13,5 | 17,9 | 2,61; 0,82 |
| 2004 | 11,0 | 14,8 | 1,97; 0,62 |
| 2-го года пользования | | | |
| 2003 | 23,7 | 29,4 | 1,63; 0,51 |
| 2004 | 21,2 | 25,8 | 3,93; 1,24 |
| 2005 | 23,8 | 27,3 | 1,17; 0,37 |
| 3-го года пользования | | | |
| 2004 | 23,3 | 32,7 | 3,27; 1,03 |
| 2005 | 25,6 | 34,9 | 2,56; 0,80 |
| 2006 | 24,0 | 35,6 | 4,50; 1,41 |

Анализ урожайности люцерны по укосам показывает, что в год посева на долю первого укоса приходится 38,5%, второго 42,6%, третьего 18,9%. В дальнейшем, то есть во втором-третьем годах жизни доля первого укоса была максимальной, а остальных планомерно снижается (табл. 2).

Таблица 2-Урожайность люцерны и пырея удлиненного на средnezасоленной лугово-каштановой почве по укосам, т/га

| Укос | Люцерна | | | | Пырей удлиненный | | | |
|-------|-------------------|------|------|---------|------------------|------|------|---------|
| | Возраст трав, год | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | среднее | 1 | 2 | 3 | среднее |
| 1 | 4,7 | 9,2 | 10,1 | 8,0 | 13,9 | 22,8 | 28,9 | 21,9 |
| 2 | 5,2 | 6,5 | 6,9 | 6,2 | 2,8 | 4,7 | 5,3 | 4,3 |
| 3 | 2,3 | 4,5 | 5,0 | 3,9 | - | - | - | - |
| 4 | - | 2,7 | 2,3 | 2,5 | - | - | - | - |
| Всего | 12,2 | 22,9 | 24,3 | 20,6 | 16,7 | 27,5 | 34,2 | 26,2 |

У пырея удлиненного уже в год посева наибольшая продуктивность зеленой массы зафиксирована уже в первом укосе 83,2%, а второго 16,8%. Аналогичная ситуация складывается во второй и третий годы жизни у данной культуры.

Полученные в ходе расчетов данные позволяют утверждать о наличии коррелятивной связи между ЧПФ (х) и урожайностью (х) люцерны и пырея удлинённого, которая выражается следующими уравнениями:

люцерна: $y = 0,42637x + 3,74239$; при $R^2 = 0,06153$

пырей: $y = - 5,22225x + 33,87733$; при $R^2 = 0,39843$

Данные таблицы 3 показывают, что с возрастом количество растений на 1 м² уменьшается, но в то же время увеличивается число продуктивных побегов. Этот процесс происходит с одновременным увеличением кустистости (ветвистости) растений люцерны и пырея удлинённого (табл.4).

Таблица 3-Коэффициенты кустистости (ветвистости) изучаемых культур

| Возраст трав, лет | Люцерна | Пырей удлинённый |
|-------------------|---------|------------------|
| 1 | 2,5 | 2,5 |
| 2 | 9,8 | 9,3 |
| 3 | 17,6 | 16,8 |

Если в год посева кустистость исследуемых культур составила 2,5, то на второй год она возрастает в 3,92...3,72 раза. На третий год данный показатель увеличивается у люцерны в 1,79 раза по сравнению со вторым, а у пырея – в 1,81 раза.

Список литературы

1. Гимбатов А.Ш. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы//А.Ш. Гимбатов. – Махачкала. – 2002. – 34 с.
2. Курбанов С.А. Влияние различных приемов обработки почвы на урожайность кукурузы на силос в орошаемых условиях республики Дагестан/С.А. Курбанов, Ш.Ш. Омариев// В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции., 2012. С. 74-77
3. Курбанов С.А. Особенности возделывания кукурузы на силос в орошаемых условиях республики Дагестан/С.А. Курбанов, Ш.Ш. Омариев/ В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки международная научно-практическая конференция. 2010. С. 328-332.
4. Фролов С.Г. Водный режим, гербициды и минеральное питание кукурузы./С.Г. Фролов/ М.: Колос. – 1998. – С. 28-32.

УДК 633.11

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СРЕДНЕСПЕЛОЙ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Моисеева К.В. - к.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья,
г. Тюмень

Аннотация. В статье рассматривается вопрос об изучении общей характеристики фотосинтетической деятельности сортов яровой мягкой пшеницы среднеспелой группы спелости в условиях северной лесостепи Тюменской области. В опытах наибольшая площадь листьев отмечена (в период колошения) у сорта: Симбирка – 46,8 тыс. м²/га, при урожайности 5,46 т/га.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, сорт, площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал.

Abstract. *The article considers the issue of studying the general characteristics of photosynthetic activity of spring soft wheat varieties of the middle ripening group in the conditions of the northern forest-steppe of the Tyumen region. In the experiments, the largest leaf area was observed (during the earing period) in the variety: Simbirka – 46,8 thousand m²/ha, with a yield of 5,46 t/ha.*

Key words: *spring soft wheat, variety, leaf area, photosynthetic potential.*

Селекционная работа по яровой мягкой пшенице в Северном Зауралье начата в 1912 году. За 90 лет создано и районировано большое количество сортов яровой мягкой пшеницы. Основное направление взято на скороспелость, высокую продуктивность и качество зерна. Однако практически не изучена фотосинтетическая деятельность яровой мягкой пшеницы.

В результате фотосинтеза происходит рост, развитие растений и формируется урожайность. Поэтому актуальным является изучение фотосинтетической деятельности посевов яровой мягкой пшеницы. В связи с этим целью наших исследований входило изучить общую характеристику фотосинтетической деятельности посевов яровой мягкой пшеницы в северной лесостепи Тюменской области.

По мнению многих ученых, экспериментальный материал, полученный в разных зонах выращивания яровой пшеницы показывает, что для того, чтобы получить урожай зерна 3,5-4,0 т/га необходимо иметь суммарную площадь листьев в фазу колошения 40-50 тыс. м²/га. При площади листьев в фазу колошения 10-12 тыс. м²/га урожай зерна не должен превышать 0,7-0,8 т/га. Однако такой пропорциональности между площадью листьев и урожаем нет, хотя коэффициент корреляции между этими величинами высок [1, 5].

В исследованиях Г.Н. Гасанова (2002) получены данные, свидетельствующие о положительном влиянии минеральных удобрений на фотосинтетическую деятельность посевов озимой пшеницы [2].

Однако чрезмерное увеличение ассимиляционной поверхности приводит к усиленному росту вегетативных органов и сильному торможению плодообразования. Посевами, обладающими оптимальной структурой и хорошим ходом ее развития и формирования А.А. Ничипорович (1966) считает такие посевы, в которых площадь листьев возрастает до 50 тыс. м²/га, затем, по возможности долго (в зависимости от длины периода вегетации) сохраняется в активном состоянии на этом уровне и значительно уменьшается или полностью отмирает, отдавая пластические вещества на формирование репродуктивных или запасающих органов; при дальнейшем возрастании площади листьев не

наблюдается существенного увеличения процента поглощения солнечной радиации. Однако, максимальные показатели площади листьев в 40-50 тыс. м²/га нельзя считать безусловно оптимальными для всех растений и всех условий [6].

Полевые опыты проведены на опытном поле Агротехнологического института ГАУ Северного Зауралья. Предшественник – чистый пар. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный. Постановка полевых опытов осуществлялась по общепринятым методикам. Определение площади листьев и фотосинтетического потенциала проводили по методу А.А. Ничипоровича (1955).

В наших исследованиях максимальная площадь листьев в период колошения отмечена у сорта среднеспелой группы: Симбирка – 48,2 тыс. м²/га, при урожайности 5,46 т/га (табл. 1).

Таблица 1 – Фотосинтетическая деятельность сортов яровой мягкой пшеницы в фазу колошения

| Показатели | Сорт | | | |
|------------------------------------------|--------------|----------|------------|-----------|
| | Лютесценс 70 | Симбирка | Ветлужанка | Омская 33 |
| Площадь листьев, тыс. м ² /га | 44,5 | 48,2 | 46,9 | 45,3 |
| ФПП, млн. х м ² х суток/га | 2,0 | 2,2 | 2,1 | 2,1 |
| Урожайность, т/га | 5,12 | 5,46 | 4,37 | 4,56 |

Фотосинтетический потенциал посева – величина, характеризующая возможность использования для фотосинтеза солнечной радиации посевами в течение вегетации. Фотосинтетический потенциал определяется интегральной площадью листьев с учётом времени их активного функционирования. Высокая продуктивность растений обеспечивается достаточно длительной работой фотосинтетического аппарата, которая зависит от ряда факторов [4].

Синеговская В.Т. и Абросимова Т.Е. считают, что оптимальными являются посевы яровой твёрдой пшеницы, фотосинтетический потенциал которых находится в пределах 2 млн. м²×сут./га в расчете на каждые 100 суток вегетации [7].

Наиболее высокий ФПП 2,2 млн. х суток х м²/га отмечен у сортов: Симбирка, у сорта Лютесценс 70 он ниже на 0,2 млн. х суток х м²/га.

Размеры листовой поверхности имеют большое значение для формирования высокой продуктивности сортов яровой мягкой пшеницы. Более высокую урожайность имели сорта Симбирка (89 суток) и Лютесценс 70 (89 суток), с продолжительным вегетационным периодом, который оказывает прямое влияние на размеры листовой поверхности.

Полученные результаты по листовой поверхности согласуются с данными ученых Казак А.А. и др. (2014) и показывают, что изучаемые сорта, в условиях Северного Зауралья могут формировать высокую листовую поверхность и являются ценным исходным материалом для дальнейшего совершенствования листовой поверхности у вновь создаваемых сортов [3].

Список литературы

1. Вайларе Мохаммед Абду Густота посева и продуктивность перспективных форм яровой пшеницы в условиях юга Московской области: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.09. – Москва, 2002. – 114 с.
2. Гимбатов А.Ш. Эффективные приемы технологии возделывания ярового ячменя / А.Ш. Гимбатов, А.Р. Абдуллаев // Проблемы развития АПК региона, 2012. – №5. – С. 14-15.
3. Казак А.А. Исходный материал для селекции яровой пшеницы в условиях Тюменской области / А.А. Казак, Ю.П. Логинов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2014. – № 1(236). – С. 36-43.
4. Кочержинская И.В. Продуктивность фотосинтеза яровой пшеницы с разной нормой высева при применении удобрений [Электронный ресурс] / И.В. Кочержинская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – №03 (27). – С. 241-256.
5. Кумаков В.А. Селекция на повышение фотосинтетической продуктивности растений / В.А. Кумаков // Физиология растений. Т.3. – 1977. – С. 108-125.
6. Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай / А.А. Ничипорович. – М.: Знание, 1966. – 48 с.
7. Синеговская В.Т. Активизация фотосинтетической деятельности яровой пшеницы при длительном применении удобрений [Текст] / В.Т. Синеговская, Т.Е. Абросимова // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – №5. – С. 43-45.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Муслимов М. Г. - д.с.-х.н., профессор ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье дана характеристика современного состояния кормопроизводства в Республике Дагестан, указаны основные причины низких показателей в животноводстве, обозначены некоторые направления развития отрасли. В республике сегодня рекордное количество скота: до 1 млн голов крупного рогатого и до 5 млн мелкого рогатого скота. Существующая сегодня кормовая база, к сожалению, не обеспечивает животноводческую отрасль в потребном количестве кормов. К тому же очень низкой остается и качество производимых кормов. В настоящее время в рационах животных в республике на каждую кормовую единицу приходится 60-70 г переваримого протеина

вместо 100-110 г по зоотехническим нормам, сахаро-протеинное соотношение находится в пределах 0,4-0,5:1,0 при норме 0,9:1,0.

Для решения этих и других задач, стоящих перед кормопроизводством, необходимо увеличить видовой состав используемых кормовых культур, внедрять адаптивные ресурсосберегающие технологии их возделывания, увеличить площади под бобовые культуры в чистых и смешанных посевах, сорговые культуры с высоким содержанием сахара и устойчивостью к экстремальным условиям зоны сухих степей, внедрять прогрессивные технологии заготовки сена, сенажа, силоса, гранул, брикетов и др.

Необходима последовательная и ускоренная интенсификация отрасли кормопроизводства. Повышение протеиновой питательности кормов, на основе оптимизации структуры посевных площадей позволит сократить расход ресурсов на производство животноводческой продукции на 20-25%. Оптимизация структуры посевных площадей с использованием бобовых видов снизит дефицит гумуса в почве на 20-25%. Организация ресурсосберегающих систем полевого кормопроизводства и повышение экологической безопасности агроэкосистем может быть успешно реализована на основе разумного управления агроландшафтами.

Ключевые слова: кормопроизводство, кормовые культуры, сенокосы, пастбища, сорт, гибрид, система земледелия, ресурсосберегающие технологии.

Abstract. This paper presents the characteristics of the current state of forage production in the Republic of Dagestan, identifies the main causes of poor performance in livestock, highlights some industry trends. The country today a record number of cattle: up to 1 million head of cattle and 5 million sheep and goats. Grassland, unfortunately, today does not provide the livestock industry feeds the right amount, and especially quality. Currently in the diets of animals in the country for each feed unit 60-70 grams of digestible protein instead of 100-110 g on the zootechnical standards sugar-protein ratio is in the range of 0.4-0.5: 1.0 at a rate of 0, 9: 1,0.

To address these and other challenges pereded fodder production, must be phased in adaptive resource-saving technologies of cultivation of fodder crops, increase the area under legumes in pure and mixed crops, sorghum crops with a high sugar content and resistance to extreme conditions of dry steppe zone, introduce advanced technologies hay, haylage, silage, pellets, briquettes, etc..

A coherent and express industry intensification of forage production. Increasing protein nutritive value of feeds, based on optimizing the structure of sown areas will reduce the flow of resources for livestock production by 20-25%. Optimization of the structure of sown areas legume species and increase the productivity of forage crops to 21-22 t / ha reduce the deficit of humus in the soil by 20-25%. Organization resource systems field fodder production and increase environmental safety of agro-ecosystems can be successfully implemented on the basis of sound management agricultural landscapes.

Keywords: forage production, forage crops, hayfields, pastures, grade, hybrid, farming system, saving technologies.

Правильно организованное кормопроизводство является необходимым условием для решения задачи по созданию прочной кормовой базы для животноводства и оказывает большое влияние на состояние растениеводства и земледелия, воспроизводство и повышение плодородия почвы, предотвращение деградации земель [1,4].

Только создание эффективной единой системы животноводства и кормопроизводства позволит реализовать генетический потенциал скота, обеспечить его высокую и устойчивую продуктивность.

Основной причиной низких показателей в животноводстве республики сегодня является слабая кормовая база, которая характеризуется недостаточным производством кормов и низким их качеством.

Что же привело к уменьшению производства кормов в республике и ухудшению их качества за последние годы?

- 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;
- отсталые технологии заготовки хранения и использования кормов.

В Республике Дагестан в рационах животных в настоящее время на каждую кормовую единицу приходится 65-70 г переваримого протеина вместо 100-110 г по зоотехническим нормам [2,3]

Получаемые корма бедны не только протеином и аминокислотами, но и углеводами. В зеленых кормах сахаро - протеинное соотношение находится в пределах 0,4-0,5:1,0 при норме 0,9:1 [2,3].

Необходима последовательная ускоренная интенсификация отрасли кормопроизводства. Для этого следует улучшить структуру и увеличить набор кормовых культур, значительно поднять их урожайность и качество получаемых кормов [3].

В решении кормовой проблемы в нашей республике наряду с кукурузой, ячменем важное место должны занять засухоустойчивые сорговые культуры. Благодаря высокому содержанию сахаров в клеточном соке (15-18% и более у сахарного сорго), они являются ценным молокогонным кормом, хорошим компонентом к высокобелковым культурам для сбалансирования сахаро – протеинового соотношения, силосования с трудносилосуемыми культурами [2,3].

В условиях глобального потепления климата, учащения летних засух, увеличения доли засоленных земель в республике роль сорго в кормопроизводстве возрастает.

Приоритетное развитие отечественного животноводства должно сопровождаться приоритетным развитием кормовой базы.

Потенциал научных разработок по кормопроизводству позволяет ликвидировать имеющийся в настоящее время дефицит кормового белка и получать корма высокого качества. Учеными созданы высокопродуктивные сорта кормовых культур, эффективные технологии их выращивания и заготовки хранения в длительный зимний период и использования с наибольшей отдачей.

Современное кормопроизводство должно развиваться целенаправленно по научно обоснованной программе и представлять собой единую систему, состоящую из следующих разделов: луговое кормопроизводство, полевое кормопроизводство, эффективные технологии заготовки, хранения и использования кормов, селекция и семеноводство кормовых культур. Долголетнее использование пастбища (в течение 60 лет) благодаря самовозобновляющемуся травостою позволяет снизить капитальные вложения в 6-8 раз. Среднегодовые затраты антропогенной энергии окупаются в 2 раза за счет увеличения сбора обменной энергии в поедаемом корме. При этом корм характеризуется повышенным содержанием протеина, а содержание нитратов в его составе составляет ниже ПДК.

Альтернативой минерального азота является биологический источник азота, который можно успешно использовать в луговодстве за счет создания сеяных бобово-злаковых травостоев или при подсеве бобовых видов в улучшаемый травостой.

Наиболее ценные сельскохозяйственные земли республики (пашня) используются крайне неэффективно. Современное состояние полевого кормопроизводства характеризуется экстенсивным уровнем ведения, вследствие нерациональной структуры посевных площадей, крайне низкой продуктивности пашни, занятой кормовыми культурами, слабой оснащенности хозяйств высокопроизводительными техническими средствами.

В структуре посевных площадей кормовых и зерновых культур незначительный удельный вес занимают бобовые травы. Вследствие этого обеспеченность кормовой единицы перевариваемым протеином не превышает 60-80 г, а расход продукции в 1,3-1,4 превышает нормативы.

Низкая урожайность и преобладание злаков в видовом составе и структуре посевных площадей значительно снижают агротехническую роль кормовых культур в системах земледелия и севооборотов и, в частности, их влияние на воспроизводство плодородия почвы.

Основные направления адаптивной интенсификации в полевом кормопроизводстве включают; расширение посевных площадей и доли участия в севооборотах многолетних трав, и прежде всего, возделывания бобовых культур; повышение продуктивности зерновых и кормовых на пашне, а также плодородия почвы на основе максимального использования биологического азота; рациональное использование в полевом кормопроизводстве минеральных и органических удобрений; применение ресурсосберегающих систем обработки почвы в севооборотах; использование технических средств нового поколения.

Расширение посевных площадей бобовых культур (люцерны, эспарцета, козлятника, гороха, вики, люпина, кормовых бобов) необходимо до

оптимальных параметров. В настоящее время в сухом веществе кормов содержание сырого протеина не превышает 10-12% при корме 14-15%. Увеличение доли зернобобовых в валовом сборе кормового зерна с 2,9 до 12% позволит сократить дефицит протеина на 8%, а увеличение доли бобового бобово-злакового растительного сырья до 70% обеспечит содержание сырого протеина в сухом веществе объемистых кормов 14-15%. По экспертной оценке, повышение протеиновой питательности кормов на основе оптимизации структуры посевных площадей позволит сократить расход ресурсов на производстве животноводческой продукции на 20-25%. Организация ресурсосберегающих систем полевого кормопроизводства и повышение экологической безопасности агроэкосистем может быть успешно реализована на основе возделывания многолетних трав.

В целом оптимизация структуры посевных площадей на основе бобовых видов и увеличение продуктивности кормовых культур на пашне до 21-22 ц/га снизит дефицит гумуса в почве на 20-25%

Повышение продуктивности зерновых и кормовых культур, уровня плодородия почвы осуществляется на основе максимального использования биологического азота, растительных остатков и сидератов в качестве органических удобрений при рациональном использовании минеральных.

Применение ресурсосберегающих систем обработки почвы в севооборотах обеспечивает существенное энергосбережение.

Таким образом, в полевом кормопроизводстве необходимы системные меры, обеспечивающие повышение продуктивности пашни и качества растительного сырья. Срочно требуется оптимизация структуры посевных площадей, техническое перевооружение отрасли, увеличение объемов внесения удобрений и средств защиты растений, организация семеноводства кормовых культур на принципах ресурсосберегающих и повышения экологической безопасности агроэкосистем.

Управление агроландшафтами должно быть направлено на создание их экологически устойчивой структуры и обеспечение нормального функционирования, увеличение доли природных кормовых угодий в структуре агроландшафтов. Разработку и реализацию комплекса биомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий по предотвращению залесения эродированных и дефлированных земель, возделывание многолетних трав на пахотных землях, расширение посевов сельскохозяйственных культур, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Необходимо так же применять специальные организационные мероприятия и агротехнические приемы, способствующие устранению эрозии, повышению плодородия почв и продуктивности не только кормового клина, но и урожайности других культур.

Кормопроизводство играет важнейшую средостабилизирующую роль в повышении устойчивости сельскохозяйственных земель, повышении плодородия почв, накоплении гумуса и азота.

Управление агроландшафтами предстоит осуществлять в современных условиях климатических и погодных изменений. Наблюдается глобальное

региональное и локальное потепление климата. Увеличиваются температуры и суммы температур за вегетационный период, возрастает продолжительность вегетационного периода, изменяется количество осадков.

В этих условиях сельское хозяйство Республики Дагестан может обеспечить высокую продуктивность и устойчивость агроландшафтов и земельных угодий лишь при условии опережающей адаптации к ожидаемым изменениям климата и природной среды.

Задачи научного обеспечения развития кормопроизводства в условиях климатических и погодных изменений состоят в создании новых устойчивых сортов кормовых культур, оптимизации видовой и сортовой структуры посевных площадей, обусловленной климатическими, погодными и земельными условиями регионов, разработке регионально дифференцированных предложений по оптимизации ареалов экономически оправданного размещения основных кормовых культур в связи с глобальными и локальными изменениями климата на территории России.

Селекция – наиболее эффективное средство повышения потенциальной продуктивности, экологической устойчивости, ресурсо – энергоэкономичности и рентабельности сельскохозяйственных культур. Чем хуже почвенно-климатические и погодные условия, чем меньше уровень техногенной оснащенности и дотационности хозяйств, чем меньше использование минеральных удобрений, пестицидов и др., тем выше роль сорта в обеспечении устойчивого роста величины и качества урожая.. Это обстоятельство определяет фундаментальную роль селекции в создании системы климатически и экологически дифференцированных и хозяйственно-специализированных, ресурсоэффективных, толерантных к биотическим и абиотическим стрессовым факторам сортов кормовых растений с высоким уровнем урожайности и качеством кормовой продукции.

Максимальное сохранение биологически активных веществ, энергетической и протеиновой питательности массы кормовых культур является одним из основных условий снижения энергозатрат и повышения рентабельности производства кормов, прежде всего объемистых в виде сена, сенажа и силоса. При интенсивном ведении животноводства они должны иметь среднюю энергетическую питательность не менее 10 МДж ОЭ(0,82 корм.ед.) в 1 кг сухого вещества, при содержании свыше 14% сырого протеина. Для этого нужны более совершенные и эффективные технологии приготовления кормов из культур, убранных в оптимальные фазы вегетации.

Таким образом, необходимо усиление теоретических исследований по разработке адаптивных технологий возделывания кормовых культур на основе мобилизации генетических ресурсов растений, создания и внедрения новых сортов и гибридов, оптимизации севооборотов, совершенствованию технологий заготовки, хранения и использования кормов агроландшафтно-экологического районирования, конструированию высокопродуктивных и устойчивых агроэкосистем и агроландшафтов, а так же улучшению научного обеспечения развития кормопроизводства в хозяйствах разных форм собственности.

Для улучшения состояния кормопроизводства Республики Дагестан необходимо:

1. Увеличить продуктивность кормовых угодий путем применения ресурсосберегающих систем обработки почвы, рационального использования минеральных и органических удобрений, применения комплексной защиты растений от сорняков, вредителей и болезней и др. агроприемов.

2. Осуществить переход к биологизации земледелия. В условиях острой нехватки удобрений, в первую очередь из-за их дороговизны, альтернативой минерального азота может послужить биологический источник азота, который можно успешно использовать в луговом кормопроизводстве за счет создания сеяных бобово-злаковых травосмесей, а в полевом кормопроизводстве - путем возделывания бобово-злаковых смешанных посевов (кукуруза + соя, сорго + соя, рожь + вика, овес + горох и др.).

3. Улучшить существующие и создать новые пастбища. Технологии создания специализированных культурных пастбищ необходимо внедрять с учетом конкретных условий (почвенно-климатических, количества и породности скота, направления животноводства и т.п.).

Особое внимание в республике нужно уделять возрождению Кизлярских пастбищ путем разработки и реализации биомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий по предотвращению эрозии, дефляции и восстановлению плодородия почв, залужения эродированных и дефлированных земель, возделывания многолетних трав, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды.

4. Внедрить ресурсосберегающие системы полевого кормопроизводства и повысить экологическую безопасность агроэкосистем на основе возделывания, прежде всего, многолетних трав.

В целом оптимизация структуры посевных площадей на основе бобовых видов снизит дефицит гумуса в почве на 20-25%, а поступление биологического азота в почву возрастет примерно в 2 раза.

5. Использовать для возделывания существующие районированные и или успешно интродуцированные сорта и гибриды, вести селекционную работу по выведению новых конкурентоспособных адаптивных сортов и гибридов кормовых культур.

6. Необходимо увеличить производство объемистых кормов в виде сена, сенажа и силоса. Необходимо увеличить также посеvy кормовых корнеплодов и бахчи, производство травяной муки, гранул, брикетов и т.д.

7. Увеличить посеvy промежуточных, поукосных, пожнивных культур с целью интенсификации кормопроизводства и равномерного обеспечения животных зелеными кормами при организации зеленого конвейера.

8. Необходимо разработать предложения по оптимизации экономически и экологически оправданного размещения основных кормовых культур в соответствии с требованиями сегодняшнего дня.

Таким образом, для коренного улучшения положения дел в кормопроизводстве республики необходимо усиление теоретических исследований по разработке адаптивных технологий возделывания кормовых

культур на основе мобилизации генетических ресурсов растений, создания и внедрения новых сортов и гибридов, оптимизации севооборотов, совершенствованию технологий заготовки, хранения и использования кормов агроландшафтно-экологического районирования, конструированию высокопродуктивных и устойчивых агроэкосистем и агроландшафтов, а так же улучшению научного обеспечения развития кормопроизводства в хозяйствах разных форм собственности.

Список литературы

1. Иванов А.Ф. Кормопроизводство/ А.Ф. Иванов, В.Н.Чурзин, В.И. Филин.// М.,Колос, 1966. – 400 с.
2. Джембулатов,З.М.Сорго: технология возделывания и основные пути использования./ З.М.Джембулатов,М.Г. Муслимов,И.М.Гамзатов// Махачкала, ДГСХА, 2010. – 43 с.
3. Муслимов М.Г. Некоторые аспекты организации зеленого конвейера в равнинной зоне Дагестана// М.Г. Муслимов,И.М.Гамзатов /Кормопроизводство. М.,2010,№2. – с.31 – 33.
4. Смурыгин М.А. Справочник по кормопроизводству. //М., Агропроиздат, 1985. – 412 с.

УДК633.15

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РД

Омариев Ш.Ш.-к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»,г. Махачкала

Аннотация. Рассматриваются вопросы изучения фотосинтетической деятельности посевов кукурузы. А также фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности фотосинтеза.

Ключевые слова: Кукуруза, сорт, гибрид, площадь листьев, чистая продуктивность фотосинтеза.

Abstract. *Questions of studying of photosynthetic activity of crops of corn are considered. As well as photosynthetic potential and net productivity of photosynthesis*

Key words: *Corn, variety, hybrid, leaf area, net productivity of photosynthesis.*

Среднегодовой объем валовой продукции сельского хозяйства в РФ намечено увеличить на 13%. В том числе среднегодовое производство зерна довести до 75-80 млн. тонн. Увеличить производство и закупки проса, гречихи, ржи, риса, пшеницы твердых и сильных сортов, ячменя пивоваренной кондиции, зернофуражных культур. В решении этой задачи определенная роль принадлежит увеличению сбора кукурузы.

Густота стояния растений всех гибридов в среднем за годы исследований колебались от 40,2 до 45,0 тыс./шт. В начале вегетации произошло уменьшение

густоты стояния растений кукурузы на 12-13%. Имели место отмирания растений и после начала весенней вегетации. В целом, с начала вегетации до фазы восковой спелости зерна процент гибели растений составил 25-30%, причем наибольшим был у гибрида Кребс – 30-32%, у Адэвей – 26-28 и наименьший у Бласт – 25-26% и сорта Кремнистый белый.

В исследованиях по изучению площади листовой поверхности или индекса листовой поверхности выявлено, что наибольшие показатели у гибрида Бласт - 53,5 тыс. м²/га, что на 8,4 тыс. больше, чем у Адэвей и на 12,0 Кребс (табл. 1). При этом наибольшая величина ИЛП достигал в фазу колошения и по вариантам опыта колебался от 41,8 у Кребс до 33,8 тыс. м²/га у гибрида Бласт. Адэвей занимал среднее положение – 45,5 тыс. м²/га. Наименьшие показатели ИЛП был у сорта Кремнистый белый – 40-42 тыс. м²/га

Таблица 1-Площадь листовой поверхности и кустистость различных гибридов кукурузы (в фазе колошения) за 2015-2016 годы

| Гибриды | Годы исследований | Площадь листовой поверхности | Кустистость | | Отношение кустистости общей к продуктивной, % |
|------------------|-------------------|------------------------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------|
| | | | общая | продуктивная | |
| Адэвей | 2015 | 46,2 | 2,0 | 1,8 | 86,6 |
| | 2016 | 46,3 | 2,0 | 1,8 | 83,2 |
| | Среднее | 46,1 | 2,0 | 1,8 | 84,9 |
| Кребс | 2015 | 47,6 | 2,0 | 1,4 | 78,8 |
| | 2016 | 48,6 | 2,1 | 1,4 | 73,2 |
| | Среднее | 47,8 | 2,0 | 1,5 | 76,0 |
| Бласт | 2015 | 55,8 | 1,8 | 1,4 | 83,5 |
| | 2016 | 53,3 | 1,9 | 1,4 | 74,2 |
| | Среднее | 53,3 | 1,8 | 1,4 | 78,8 |
| Кремнистый белый | 2015 | 40,2 | 1,2 | 1,4 | 68,9 |
| | 2016 | 42,4 | 1,3 | 1,3 | 70,5 |
| | Среднее | 41,3 | 1,3 | 1,3 | 79,4 |

Уже в начале вегетации заметное влияние на рост и развитие кукурузы оказывали сортовые признаки. Так, в фазу кущения площадь листовой поверхности гибрида Кребс составила 7,0 тыс. м²/га, у гибрида Бласт прирост площади листовой аппаратуры был в 2,0 раза больше, чем у Адэвей и в 2,5 раза превышал показатель Кребс и 3,1 сорта Кремнистый белый.

В период кущения – выход в трубку идет быстрое прорастание листовой поверхности посева. В опытах ИЛП по сравнению с предыдущей фазой, увеличилось в 1,8-2,6 раз. К фазе выметывания площадь листьев у кукурузы возросла еще на 3-3,9% и сформировали наибольший ИЛП за весь период вегетации. Лучшим показателем ИЛП были у Бласт. После выметывания началось естественное отмирание листьев и перераспределение пластических веществ из листьев и стебля в зерновку. Поэтому площадь фотосинтезирующей поверхности и посева стал сокращаться до полного отмирания листьев. Так в фазу формирования зерновых наблюдалось снижение ИЛП на 27-40%, а в фазе молочной и восковой спелости площадь уменьшилась соответственно на 20-

40% и 70 и 90%. Более равномерно этот процесс протекает у гибрида Бласт. Наименьшие показатели ИЛП были у сорта Кремнистый белый.

С увеличением площади листьев значительно возрастает фотосинтетический потенциал посевов кукурузы. Так у сорта Кремнистый белый ФП за вегетационный период составил 2420 тыс. м² дней у гибридов этот показатель был на 250-300 единиц выше.

Здесь проявляется связь между величиной показателей ассимиляционного аппарата. Наибольшие показатели ФП были отмечены в фазе 5-7 листа – выметывание – 1033 и выметывание – налив семян 1152 тыс. м²/га. дней, который уменьшался к фазе восковой спелости зерна до 269 тыс. м²/га дней.

Таблица 2-Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза кукурузы

| Гибриды и сорт | ФП., тыс. м ² дней | ЧПФ г/м ² сутки |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Кремнистый белый | 2856 | 5,41 |
| Адэвей | 3063 | 6,32 |
| Бласт | 3256 | 7,11 |
| Кребс | 3128 | 7,05 |

Как видно из данных таблицы максимальные показатели фотосинтетической деятельности отмечены у гибрида Бласт – 3256 тыс. м²/га дней ФП и 7,11 г/м² сутки ЧПФ, что на 5-10 % выше, чем у двух других гибридов и на 12%, чем у сорта Кремнистый белый.

Изучаемые нами гибриды кукурузы имели различные способности к формированию зерна. В нашем опыте наибольший урожай зерна получен на варианте с посевом гибрида Бласт. В этом случае растения были более выровненными как по высоте растений, так и по массе початка и выхода зерна. Урожай гибрида Кребс немного меньше чем у Бласт, но выше, чем у гибрида Адэвей и сорта Кремнистый белый.

Таблица 3-Продуктивность различных гибридов кукурузы на зерно за 2015-2016 годы

| Сорта | Урожайность, т/га | | |
|------------------|-------------------|---------|---------|
| | 2015 г. | 2016 г. | Среднее |
| Адэвей | 5,33 | 5,72 | 5,37 |
| Кребс | 6,26 | 6,38 | 6,32 |
| Бласт | 7,36 | 7,48 | 7,42 |
| Кремнистый белый | 5,04 | 5,31 | 5,13 |

Список литературы

1. Гасанов Г.Н. Интенсивная технология возделывания кукурузы в Дагестане/Г.Н. Гасанов/. – Махачкала. – 1981. – С. 28.

2. Валиев С.Г. Интенсивная технология кукурузы. /С.Г. Валиев/ Кукуруза. – 1998. - № 6. – С. 15-18.

3. Гимбатов А.Ш. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы/А.Ш. Гимбатов/. – Махачкала. – 2002. – 34 с.

4. Курбанов С.А. Влияние различных приемов обработки почвы на урожайность кукурузы на силос в орошаемых условиях республики Дагестан/С.А. Курбанов, Ш.Ш. Омариев// В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, 2012. С. 74-77

5. Курбанов С.А. Особенности возделывания кукурузы на силос в орошаемых условиях республики Дагестан/С.А. Курбанов, Ш.Ш. Омариев/ В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки международная научно-практическая конференция. 2010. С. 328-332.

УДК 635. 21.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

Сердеров В.К. - к.с.-х.н., с.н.с., **Алилов М.М.** - к.с.-х.н., с.н.с., **Атамов Б.К.** - м.н.с., **Сердерова Д.В.** - м.н.с.,
ФГБНУ «Аграрный научный центр Республики Дагестан» г. Махачкала.

Аннотаци. Переработка картофеля в картофелепродукты получила широкое распространение в мировой практике и приобретает большую популярность в России. Комплексная переработка картофеля позволяет решить ряд социальных задач: снизить потери при хранении, затраты на транспортировку и хранение, затраты труда при приготовлении блюд из картофеля в сети общественного питания, в детских и других учреждениях.

В статье обобщены результаты научных исследований по изучению перспективных сортов и выявлению параметров клубней картофеля для промышленной переработки на картофелепродукты в условиях горной провинции Республики Дагестан.

Ключевые слова: картофель, сорта, продуктивность, качество клубней, сухие вещества, крахмал, переработка.

Abstract: *Processing of potato in a potato got products wide distribution in world practice and acquires large popularity in Russia. The complex processing of potato allows deciding the row of social tasks: to bring down losses at storage, expenses on transporting and storage, expenses of labor at preparation of dishes from a potato in the network of public food consumption, in a child and other establishments. In the article the results of scientific researchers are generalized on the study of perspective sorts and exposure of parameters of tubers of potato for the industrial processing on potato products in the conditions of mountain province of Republic of Dagestan.*

Keywords: *potato, sorts, productivity, quality of tubers, dry substances, starch, processing.*

Производство картофеля в России непрерывно развивается. В стране активно строятся новые и модернизируются уже существующие хранилища, год от года расширяются площади посадок и появляются новые участники рынка. Производители продукции напрямую приспосабливаются к работе с торговыми сетями и развивают продажу картофеля в розничной упаковке.

Эти положительные тенденции привели к перенасыщению рынка столового картофеля, что в свою очередь вызвало некоторые трудности с реализацией корнеплодов по приемлемым для агропроизводителя ценам.

В связи с этим переработка картофеля в картофелепродукты получила широкое распространение в мировой практике и приобретает большую популярность в России, особенно картофель - замороженный фри, хрустящий, чипсы, сухие пюре и др.

По литературным источникам, потери урожая картофеля при хранении достигают 20%, а в ряде хозяйств – до 30%.

Комплексная переработка картофеля на базе безотходных и малоотходных технологий позволяет решить ряд социальных задач, создать государственный резерв запасов продукции длительного хранения на случай неурожая, значительно снизить потери при хранении, затраты на транспортировку и хранение, затраты труда при приготовлении блюд из картофеля в сети общественного питания, в детских и других учреждениях.

Обеспечение населения и перерабатывающей промышленности картофелем связано с созданием специализированных предприятий по его переработке на различные продукты питания длительного срока хранения с использованием ресурсосберегающих технологий. [2.]

Переработка картофеля - это один из способов защиты инвестиций производителя от демпинга. Многообразие продуктов переработки позволит разделить рынок картофеля на множество других рынков, каждый из которых будет развиваться по своим правилам.

Основными продуктами переработки картофеля, является сырой чищенный картофель, классические чипсы, картофель фри, хлопья, снеки, нативный и модифицированный крахмал, а также различные производные продукты, не вошедшие в перечисленные категории. [2.4.5.]

По данным органов статистики на 2017 год площади посадок картофеля в республике составляют более 22 тыс. га.

Больше половины производимого в республике картофеля приходится на горную зону. Она занимает 2,04 млн. га, (38,3% от общей площади Дагестана).

Важнейшей задачей сельского хозяйства является обеспечение населения страны продовольствием, а перерабатывающую промышленность необходимым сельскохозяйственным сырьем. Решение этой задачи связано с дальнейшей интенсификацией отрасли, ускорением научно-технического прогресса, совершенствованием экономических отношений, развитием разнообразных форм собственности и видов хозяйствования. [1.3.4.]

Исходя из этого, целью наших исследований было изучение в хозяйствах республики новых перспективных сортов картофеля, адаптированных к

природно-климатическим условиям и пригодных для промышленной переработки.

Работа выполнена в 2014-2017 годах, в отделе овощеводства и картофелеводства, на горном полигоне «Курахский» ФГБНУ Дагестанского НИИ сельского хозяйства расположенного на землях крестьянского хозяйства «Зул» МО «Курахский район» на высоте более 2000 метров над уровнем мирового океана.

Для этого нами были заложены полевые опыты по сортоизучению.

Данные по результатам исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Продуктивность картофеля в питомнике сортоизучения

| № № | Название сорта или гибрида | 2014 г т/га | 2015 г т/га | 2016 г т/га | 2017 т/га | В среднем за 4 года | |
|--------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------------|--------------|
| | | | | | | т/га | % к контролю |
| 1. | Волжанин (контроль) | 30,8 | 19,7 | 22,6 | 16,9 | 22,5 | 100 |
| 2. | Гиоконда | - | - | 30,2 | 25,7 | 28,0 | 124 |
| 3. | 2012.4665/35 | 58,7 | 25,3 | 26,8 | 22,2 | 33,3 | 148 |
| 4. | Верас | 45,2 | 26,4 | 28,4 | 18,6 | 29,7 | 132 |
| 5. | Дезире | 36,1 | 19,7 | 24,3 | 18,0 | 24,5 | 109 |
| 6. | Жуковский ранний | 32,4 | 27,4 | 29,2 | 26,8 | 29,0 | 129 |
| 7. | Импало | 24,1 | 49,1 | 31,3 | 22,4 | 31,7 | 141 |
| 8. | Красавчик | 30,6 | 28,7 | 33,7 | 17,7 | 27,7 | 123 |
| 9. | Коломбо | - | - | 35,1 | 19,2 | 27,2 | 121 |
| 10. | Невский | 34,2 | 21,6 | 25,6 | 25,1 | 26,6 | 118 |
| 11. | Предгорный | 39,2 | 23,8 | 26,3 | 21,3 | 27,7 | 123 |
| 12. | Примобелла | - | - | 33,5 | 22,0 | 27,7 | 123 |
| 13. | Ред Скарлет | 38,2 | 22,0 | 25,8 | 17,0 | 25,8 | 114 |
| 14. | Рокко | 24,3 | 56,6 | 28,9 | 23,5 | 33,3 | 148 |
| 15. | Сильвана | - | - | 55,1 | 19,7 | 37,4 | 166 |
| 16. | Удача | 30,5 | 50,3 | 42,9 | 26,5 | 37,6 | 167 |
| | НСР ₀₅ | 3,4 | 3,7 | 4,8 | 1,43 | | |

По результатам исследований урожайностью выделились: российские сорта – гибрид 2012.4665/35, Верас, Жуковский ранний, Невский, Предгорный, Удача; голландские сорта – Гиоконда, Импало, Рокко, Сильвана. Эти сорта и гибриды превзошли контроль на 119 – 189%.

Для оценки сорта на пригодность к переработке на картофелепродукты определяют такие основные биохимические показатели: содержание в клубнях крахмала, сухих веществ, редуцирующих сахаров и нитратов.

Содержание крахмала определяет питательную ценность и разваримость клубней, а также эффективность переработки на крахмал.

Содержание сухих веществ при переработке на обжаренные продукты – влияет на расход масла и сырья, консистенцию (вкусовые качества), выход готовой продукции с единицы площади; при производстве пюре – на расход сырья и выход готовой продукции.

Высокое содержание сухих веществ, кроме указанных факторов, снижает продолжительность обжаривания, расходование тепловой энергии на выпаривание находящейся в клубнях воды. Например, при содержании 17-18%, время обжарки составляет 5-6 мин, при 22-23% - 2,5-3 мин при толщине ломтиков 1,2 мм. Оптимальным считается содержание в клубнях сухих веществ для обжаренных продуктов в пределах от 20 до 24%, для сухого картофельного пюре - не менее 22%.

Таблица 2 - Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях

| № № | Название сорта или гибрида | 2016 г в % | | 2017 г. в % | | В среднем за 2 года, в % | |
|--------|-------------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| | | сухих веществ | крахма л | сухих веществ | крахма л | сухих веществ | крахма л |
| 1. | Волжанин (контроль) | 21,4 | 16,3 | 20,8 | 15,7 | 21,1 | 16 |
| 2. | Гиоконда | 19,3 | 14,0 | 19,1 | 14,0 | 19,2 | 14,0 |
| 3. | 2012.4665/35 | 26,4 | 21,7 | 26,2 | 21,5 | 26,3 | 21,6 |
| 4. | Верас | 25,4 | 20,7 | 25,2 | 20,5 | 25,3 | 20,6 |
| 5. | Дезире | 25,7 | 20,7 | 25,7 | 20,9 | 25,7 | 20,6 |
| 6. | Жуковский ранний | 17,2 | 12,0 | 17,0 | 11,8 | 17,1 | 11,9 |
| 7. | Импало | 17,9 | 12,8 | 18,1 | 12,9 | 18,0 | 12,9 |
| 8. | Красавчик | 23,0 | 17,8 | 22,9 | 17,4 | 23,0 | 17,6 |
| 9. | Коломбо | 19,4 | 14,3 | 19,4 | 14,2 | 19,4 | 14,3 |
| 10. | Невский | 20,1 | 15,0 | 20,0 | 14,8 | 20,1 | 14,9 |
| 11. | Предгорный | 25,7 | 20,6 | 25,5 | 20,7 | 25,6 | 20,7 |
| 12. | Примобелла | 18,3 | 18,3 | 18,1 | 13,0 | 18,2 | 13,1 |
| 13. | Ред Скарлет | 21,2 | 16,2 | 21,0 | 15,8 | 21,1 | 16,0 |
| 14. | Рокко | 18,9 | 14,8 | 19,2 | 14,7 | 19,6 | 14,8 |
| 15. | Сильвана | 19,0 | 14,8 | 18,0 | 13,0 | 18,5 | 13,9 |
| 16. | Удача | 18,0 | 11,9 | 18,0 | 11,9 | 18,0 | 11,9 |

Как показали результаты биохимических показателей, высоким содержанием сухих веществ и крахмала, выделились: гибрид ВНИИХХ 2012.4665/35, сорта – Верас, Дезире, Предгорный, Красавчик и Ред Скарлет, у которых содержание сухих веществ было от 21,2 до 26,4%, содержание крахмала 16,0 – 21,6%.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что высокой урожайностью и хорошими биохимическими показателями по содержанию сухих веществ и крахмала выделились сорта: гибрид ВНИИХХ 2012.4665/35, Верас, Дезире, Предгорный, Красавчик и Ред Скарлет. Эти сорта по урожайности превзошли контрольный сорт Волжанин на 19 – 189 процентов, содержание сухих веществ составила от 21,2 до 26,4%, крахмала – 16,0-21,6%.

Список литературы

1. Анисимов Б.В., Мусин С.М., Трофимец Л.Н. Сорта картофеля, возделываемые в Российской Федерации. Каталог. М. 1993. 112 с.

2. Пшеченков К.А. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению. Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В., Чулков Б.А.–изд. 2-ое, перераб. и доп.–М., ВНИИКХ, 2007.-39 с.

3. Пшеченков К.А., Мальцев С.В., Седова В.И., Шабанов А.Э. Результаты испытания сортов картофеля селекции ВНИИКХ. //Ж. Картофель и овощи, 2010 №8, с. 4

4. Сердеров В.К. Алилов М.М., Урожайность и хозяйственно-ценные качества новых перспективных сортов картофеля. //Международный научно-исследовательский журнал ISSN 2303-9868 № 2 (33) 2015. Часть 2. Екатеринбург – 2015 с. 25 – 27.

5. Сердеров В.К., Атамов Б.К., Сердерова Д. В. Возделывание сортов картофеля в горной провинции, пригодных для промышленной переработки. //Ж. Горное сельское хозяйство. №3. Махачкала 2018 г. Стр. 101- 106.

УДК 635.64

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТОМАТОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

Халиков М.М., аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Проведенными исследованиями установлено, что выход продукции с единицы площади защищенного грунта в большей степени зависит природно-климатических условий региона, биологических особенностей сортов и условий освещенности. Нами установлено, что наиболее высокой урожайностью за период вегетации (ноябрь – февраль) отличаются гибриды Томимару Мучо F1, у которых урожайность на 1 марта составляет 0,47 – 4,91 кг/м². Фенологические наблюдения и биометрические измерения, проведенные в начале созревания единичных плодов, показали, что наиболее мощными и облиственными были растения гибридов Тивай 12 F1, Томимару Мучо F1 и Пинк Парадайз F1. Наиболее высокой урожайностью за период вегетации (ноябрь – февраль) отличаются гибриды Томимару Мучо F1, у которых урожайность на 1 марта составляет 0,47 – 4,91 кг/м².

Ключевые слова: защищенный грунт, гибриды, освещенность, световой пояс.

Abstract. The conducted research has established that the yield of products per unit area of protected soil is more dependent on the climatic conditions of the region, the biological characteristics of varieties and lighting conditions. We found that the highest yield during the growing season (November – February) differ hybrids Tomimaru Mucho F1, whose yield on March 1 is 0.47-4.91 kg / m². Phenological observations and biometric measurements carried out at the beginning of the ripening of single fruits showed that the most powerful and leafy plants were hybrids Tiwai 12 F1, Tomimaru Mucho F1 and Pink Paradise F1. The highest yield during

the growing season (November – February) differ hybrids Tomimaru Mucho F1, whose yield on March 1 is 0.47 – 4.91 kg/m².

Keywords: *protected ground, hybrids, light, light zone.*

Подбор сортов и оптимизация сроков выращивания томата в зимних теплицах Дагестана, для круглогодичного выращивания экологически чистой овощной продукции в переходном обороте, позволяет увеличить выход продукции с единицы площади во внесезонный период, с учетом природно-климатических условий региона, биологических особенностей культур, условий освещенности, рыночного спроса на овощную продукцию, рентабельности производства. В связи с этим, нами проводились исследования по оценке сортов овощных культур по продуктивности, особенностям роста и развития на кокосовом субстрате сортов и гибридов томатов.

Экспериментальная работа проводилась в тепличном хозяйстве «ООО Юг Агрохолдинг» путем постановки лабораторно-полевых опытов.

Опыт 1. Подбор и оценка сортов и гибридов томата для выращивания в зимних теплицах в переходном обороте.

В качестве объектов исследований были отобраны перспективные индетерминантные гибриды японской, голландской и российской селекции: раннеспелые гибриды Пинк Парадайз F1, Тивай12 F1 и Томимару мучо, которые выращивали способом малообъемной гидропоники в условиях переходной культуры.

Контроль - распространенный в южной зоне сорт Пинк Парадайз F1.

Опыт 2. Определение оптимальных сроков посева семян и посадки рассады в субстрат для переходного оборота зимних и пленочных теплиц.

Сроки посева семян 1) 01.08; 2) 10.08; 3) 20.08; 4) 10.09 – 2017год

Сроки посадки рассады 1) 01.09; 2) 10.09; 3) 20.09; 4) 10.10 – 2017год

Контроль – срок посева 01.08; срок посадки 01.09.

Площадь учетной делянки 5м².

Опыты по срокам посева и схемам посадки проводились в 4^x кратной повторности с площадью учетной делянки 5м² и сопровождалась фенологическими наблюдениями, биометрическими учетами, определением величины и товарных качеств урожая. Результаты полевых опытов подвергались статистическому анализу с определением наименьшей существенной разницы.

Результаты исследований

Большинство теплиц в Дагестане построены за последние годы и многие из них являются высокотехнологичными с автоматизированной системой управления микроклимата, полива и других процессов. Эти теплицы подходят для культуры томата в продленном, так и в переходном обороте. Продолжительность выращивания около 10 месяцев.

Посев томата провели 1августа 2018г. Фенологические наблюдения и биометрические измерения, проведенные в начале созревания единичных плодов, показали, что наиболее мощными и облиственными были растения гибридов Тивай 12 F1, Томимару Мучо F1 и Пинк Парадайз F1.

Условия освещенности второго полугодия 2018 года складывались благоприятно для роста и развития растений томата.

При выращивании томата первостепенное значение приобретает динамика поступления урожая в тот период, когда из-за низкой естественной освещенности растения томата не плодоносят в теплицах 1-5 световых зон страны.

Наиболее высокой урожайностью за период вегетации (ноябрь – февраль) отличаются гибриды Томимару Мучо F1, у которых урожайность на 1 марта составляет 0,47 – 4,91 кг/м².

Как видно из таблицы 1 урожайность плодов томата у всех изучаемых гибридов на конец июня достигает 12,0 – 19,0 кг/м².

В зависимости от сроков посева и высадки растений сбор урожая у разных гибридов наступал по-разному и отличался по продолжительности от контрольного варианта (посев 01.08 августа): у гибрида Пинк Парадайз F1 – на 2-15 дней, у среднеспелых гибридов Томимару Мучо F1 – на 6 – 15 дней, гибрида Тивай 12 F1 – на 6 – 17 дней.

Средняя масса плода у изучаемых гибридов находится в пределах от 80 до 181г.

Данные фенологических наблюдений показывают на различие в продолжительности вегетационного периода гибридов в зависимости от сроков посева и высадки в субстрат (табл.).

Таблица - Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений томата в зависимости от сроков посева и высадки в субстрат 2017 – 2018гг.

| Срок посева | Высадка в субстрат | Продолжительность периода | | |
|------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|
| | | От всходов до цветения | От всходов до плодоношения | Плодоношение |
| Томимару Мучо F1 | | | | |
| 01.08 | 01.09 | 46 | 111 | 210 |
| 10.08 | 10.09 | 49 | 117 | 188 |
| 20.08 | 20.09 | 50 | 122 | 170 |
| 01.09 | 10.10 | 52 | 126 | 155 |
| Тивай 12 F1 | | | | |
| 01.08 | 01.09 | 45 | 109 | 207 |
| 10.08 | 10.09 | 47 | 115 | 190 |
| 20.08 | 20.09 | 49 | 122 | 167 |
| 01.09 | 10.10 | 52 | 126 | 150 |
| Пинк Парадайз F1 | | | | |
| 01.08 | 01.09 | 41 | 105 | 200 |
| 10.08 | 10.09 | 42 | 107 | 191 |
| 20.08 | 20.09 | 44 | 110 | 184 |
| 01.09 | 10.10 | 47 | 120 | 162 |

Число дней от появления всходов до плодоношения у гибрида Пинк Парадайз F1 – 107 дней, у Тивай F1 – 115, Томимару Мучо F1 – 117 дней. Плодоношение растений томатов при поздних сроках посадки привело к

значительному сокращению продолжительности периода плодоношения и уменьшению урожайности.

Список литературы

1. Гиш Р.А. Овощеводство Юга России/ учебник. –Краснодар,-2012.-629с

УДК 631.3.06.

РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

^{1,3}Халилов Ш.М.-аспирант, ²Жук А.Ф.- к.т.н., ^{1,3}Халилов М.Б.- д.с/х.н.

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

²ГНУ ВИМ Россельхозакадемии, г. Москва

³Дагестанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала

Аннотация. Технологии и приемы минимальной почвозащитной обработки почвы являются предметом постоянных исследований во всех регионах страны. В зернопропашном севообороте проводили сравнительную оценку традиционных технологий возделывания, включающих в себя отвальную вспашку, и почвозащитных, основанных на приемах минимальной мульчирующей и безотвальной послойной обработок почвы комбинированными машинами. Применение почвозащитных технологий в системе зернопропашного севооборота не ухудшило физических свойств почвы. Значительной разницы в содержании подвижного фосфора и обменного калия в почве по сравниваемым технологиям не было.

Ключевые слова. Минимальная и почвозащитная обработка, послойная обработка, физические свойства почвы.

Abstract. *Technologies and techniques for minimal soil protection tillage are the subject of ongoing research in all regions of the country. In the grain-cultivating crop rotation, a comparative assessment of traditional cultivation technologies, including plowing at land, and soil protection, based on the techniques of minimal mulching and soilless layer-by-layer soil tillage by combined machines, was carried out. The use of soil-protective technologies in the system of grain cultivating crop rotation did not impair the physical properties of the soil. There were no significant differences in the content of mobile phosphorus and exchangeable potassium in the soil by the compared technologies.*

Keywords. *Minimal and soil protection treatment, layer-by-layer processing, physical properties of the soil.*

Технологии и приемы минимальной почвозащитной обработки почвы являются предметом постоянных исследований во всех регионах страны. Многолетние исследования выполнены на полевых стационарах Северо-Кавказской опытной станцией ВИМ (СКС ВИМ, г. Армавир) совместно с Всероссийским НИИ механизации сельского хозяйства (ВИМ), Почвенным институтом им. В.В. Докучаева и другими НИИ. В зернопропашном

севообороте проводили сравнительную оценку традиционных технологий возделывания, включающих в себя отвальную вспашку, и почвозащитных, основанных на приемах минимальной мульчирующей и безотвальной послойной обработок почвы комбинированными машинами. В результате многолетних исследований (более чем в двух ротациях 13-польного севооборота) установлено следующее [25].

- Многолетнее применение почвозащитных технологий в системе зернопропашного севооборота не ухудшило физических свойств предкавказского чернозема. Объемная масса почвы в пахотном слое (равновесная) составила 1,15-1,25 г/см и находилась в пределах биологического оптимума для культур севооборота.

- Аналогичные исследования проведены в условиях предгорной зоны Дагестана. Многолетние наблюдения показали, что в условиях темно-каштановой почвы предгорий почвозащитная обработка не ухудшает физические свойства почвы, а наоборот приводит к лучшему сохранению и накоплению влаги в пахотном и подпахотном слоях почвы.

- Объемная масса обрабатываемого слоя изменялась, а в нижележащих слоях значения ее постоянны, присущи типу почвы и не зависели от технологии её обработки.

- При почвозащитной технологии возделывания полевых культур наблюдалось увеличение в слое 0-20 см содержания почвенной фракции 2-1 мм и частиц менее 1 мм, глубже обрабатываемого слоя соотношение фракций по сравниваемым технологиям одинаковое.

Содержание нитратного азота в почве в слое 0-30 см под озимой пшеницей в ранневесенний период на участках с почвозащитной обработкой на 4,9-30,8 % ниже в зависимости от предшественника, чем по вспашке, а под яровыми культурами - на 19-41%. По мере прогревания почвы содержание нитратного азота выравнивалось. Значительной разницы в содержании подвижного фосфора и обменного калия в почве по сравниваемым технологиям не было. Отмечено перераспределение их в верхнюю часть слоя, обрабатываемого при почвозащитной технологии. При длительном применении почвозащитных технологий возделывания полевых культур в системе севооборота отмечено увеличение содержания гумуса в почве.

- При почвозащитной обработке повышалась засоренность посевов, что вызывало необходимость соблюдения технологической дисциплины и применения химических средств борьбы с сорняками.

- За первую ротацию урожайность культур, возделываемых по почвозащитной технологии, была выше на 3-11%, чем по обычной, кроме озимой пшеницы по колосовому предшественнику.

Эффективность почвозащитных технологий резко возростала в годы с экстремальными погодными условиями. Продуктивность 1 га севооборота составила по обычной технологии 51 ц/га корм, ед., по почвозащитной — 53,9 ц/га, или на 5,68% больше. За вторую ротацию севооборота наблюдался рост урожайности всех без исключения культур, но отмечено уменьшение ее разницы между технологиями. Продуктивность 1 га за период второй ротации

севооборота возросла по обеим технологиям до 63 ц/га корм. ед. и увеличилась за этот период по обычной технологии на 12,9%, почвозащитной - на 9 ц/га.

Многолетние экспериментальные данные показали, что корреляционная зависимость между факторами, влияющими на урожайность, была прямая и колебалась от очень слабой до высокой (тесной). Тесная связь наблюдалась между густотой стеблестоя и урожайностью. Применение почвозащитной технологии возделывания озимой пшеницы позволило снизить энергетические затраты на 37- 52%, себестоимость продукции - на 6,9-7,8, расход топлива - на 23-31%, а при возделывании яровых культур на 3-13, 4-13 и 10-29% соответственно.

Почвозащитные технологии с минимальной обработкой почвы и совмещением операций предотвращают эрозию, стабилизируют и повышают плодородие почв и продуктивность пашни, снижают уплотнение почвы, ускоряют ход полевых работ, способствуют их проведению в лучшие агросроки, создают благоприятные условия для роста и развития растений благодаря лучшему водному и тепловому режимам. Применение комбинированных агрегатов позволяет надёжно защитить почву: сократить количество обработок, повысить производительность, снизить затраты труда на 30-50%, расход горючего - на

20-30%, металлоёмкость агротехнологических процессов - в 2 раза; на 10-15% увеличить урожайность сельхозкультур и предотвратить вероятность их гибели при экстремальных погодных условиях.

Ветроустойчивость поверхности полей достигается за счет сохранения при обработке почвы растительных остатков предшествующей культуры и более развитой надземной массы растений озимой пшеницы. Густота её растений на участках с поверхностной обработкой по всем предшественникам весной была на 1,3-13% выше, чем по вспашке, а осенью - на 2,6-15,7%. При возделывании яровых культур густота стояния растений была одинаковой по изучаемым технологиям. Мульчирование почвы пожнивными остатками наряду с её защитой от эрозии способствовало увеличению влаги в почве благодаря большому накоплению снега в зимний период и уменьшению испарения в весенне-летний период. За годы наблюдений на участках с мульчирующей обработкой влажность почвы под озимой пшеницей была выше, чем по вспашке: осенью в метровом слое на 7 %, в период кущения - на 1,5 %, в период спелости - на 7,4 % в относительном выражении. В метровом почвенном слое к началу сева яровых влаги было больше на 15-20 мм.

Земледелие в эрозионноопасных засушливых условиях требует точного выполнения почвовлагосберегающих агроприемов и технологий. Технические возможности для их выполнения обеспечивают предлагаемые многофункциональные комбинированные машины. Благодаря сменным рабочим органам и приспособлениям они легко перестраиваются и адаптируются к различным почвенным условиям. Рекомендации дают сведения об устройстве, регулировках, сменных рабочих органах, особенностях работы комплекса таких машин. Промышленное производство большинства из них освоено предприятиями регионального сельхозмашиностроения России.

Список литературы

1. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Жук А.Ф. Почвовлагодобывающие агроприемы при возделывании зерновых культур в условиях Республики Дагестан/Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 25. № 1-2 (25). С. 119-123.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы/ В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.
3. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы./В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.
4. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. /В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.
5. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.
6. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние предшественников на продуктивность озимой пшеницы при многослойной обработке почвы. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 7-13.
7. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику питательных веществ в почве и продуктивность озимой пшеницы в различных природных условиях. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 15-20.
8. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние разноглубинной обработки почвы на показатели плодородия, урожай и качество зерна озимой пшеницы в различных природных зонах. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 7-15.
9. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве. Научная жизнь. 2018. №4. С.57-68.

10. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Исмаилов А.Б., Джапаров Б.А. Исследование энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры. / Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 18. № 2 (18). С. 72-76.
11. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Влияние регуляторов роста на продуктивность и устойчивость к полеганию растений озимой пшеницы и ячменя. / Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 25-28.
12. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы./В сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны 2015. С. 131-137.
13. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. .Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан./ Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 37-40.
14. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы./ Горное сельское хозяйство. 2016. № 1. С. 82-86.
15. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилова Ш.М. Обоснование ресурсосберегающего состава МТА. / В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 209-212.
16. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве./ Научная жизнь. 2018. № 4. С. 57-68.
17. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.
18. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Влияние сидератов на урожайность яровых зерновых культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ. ТОМ 13 N 2 2018 С.144-155
19. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 13-14.
20. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагодсберегающие агроприемы обработки почвы. /Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.
21. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь. 2017. № 7. С. 45-51.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников. / В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова. 2015. С. 197-200.

23. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективность комбинированных дисковых борон при минимальной обработке почвы. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 159-164.

24. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана./ В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 202-207.

25. Халилов М.Б. Обработка почвы и ее влияние на содержание азота в почве равнинной зоны Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 215-220.

УДК 630 116; 630 237

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Халилов Ш.М., аспирант,
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Технологии предполагают применение хорошо адаптированного к зональным условиям сортового набора **зерновых культур**. Особенностью машинного обеспечения агротехники возделывания **зерновых культур** является использование технических средств общего назначения, предназначенных преимущественно для региона в целом. На основе базовой технологии в настоящее время разработано и внедрено несколько модификаций зернового агротехнического комплекса.

Ключевые слова: Технологии, зональные условия, зерновые культуры, машины и агрегаты.

***Abstract.** Technologies involve the use of a varietal set of grain crops that is well adapted to the zone conditions. A feature of the agrotechnical machinery for the cultivation of grain crops is the use of technical equipment of general purpose, intended primarily for the region as a whole. Based on the base technology, several modifications of the grain agrotechnical complex have been developed and*

implemented.

Keywords. *Technologies, zonal conditions, grain crops, cars and aggregates.*

Изучению агротехники возделывания **зерновых культур** заслуженно уделяется большое внимание. К настоящему времени ГНУ Дагестанский НИИСХ, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, и другими учреждениями разработана достаточно полная базовая технология возделывания **зерновых культур**.

Базовая (типовая) технология предназначена в основном для использования в условиях Дагестана в типичных для данного региона природно-климатических условиях. Эти технологии предполагают применение хорошо адаптированного к зональным условиям сортового набора **зерновых культур**.

Особенностью машинного обеспечения агротехники возделывания **зерновых культур** является использование технических средств общего назначения, предназначенных преимущественно для региона в целом.

В ГНУ Дагестанский НИИСХ, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, ГНУ ВИМ созданы машины и агрегаты для использования в специфических условиях различных провинций и подпровинций Республики Дагестан. При их внедрении эффективность отрасли и зернового хозяйства в целом значительно повысится.

На основе базовой технологии в настоящее время разработано и внедрено несколько модификаций зернового агротехнического комплекса. Данные модификации различаются в первую очередь способами посева. Наиболее широко в настоящее время распространен рядовой (сплошной) способ посева, который позволяет существенно снизить затраты на механические уходы за посевами, но требует применения системы мер борьбы с сорняками с помощью гербицидов. Сохраняет свое значение и широкорядный способ посева зерновых. Данный способ можно применять при возделывании пропашных культур, недостатке гербицидов и наличии агрегатов для междурядных обработок посевов. Относительно хорошо изучены способы посева, которые дают положительные результаты преимущественно в равнинной зоне Дагестана. В каждом конкретном случае при выборе способа посева предусматриваются соответствующие изменения нормы высева, набора сельскохозяйственных орудий, меры борьбы с болезнями и сорняками, системы удобрений и т. д.

Еще одним фактором, определяющим ряд модификаций базовой технологии возделывания, является способ основной обработки почвы. В зависимости от того, используется ли бесплужная обработка почвы, обработка с оборотом пласта (в том числе после многолетних трав) или обработка по типу полупара, существенно меняется набор и очередность проведения некоторых элементов в агротехнике, приемы и сроки внесения удобрений, гербицидов, методов предпосевной обработки почвы.

Следует отметить, что сравнительные научные данные, полученные в Дагестане и мировой опыт свидетельствуют о том, что различные модификации технологий возделывания при правильном использовании приемов обработки почвы, внесения удобрений и способов посева существенно не

различаются по влиянию на интенсивность производственных процессов в посевах, а, значит, мало различаются и по итоговой урожайности.

Различия между вариантами указанных технологий в первую очередь проявляются в затратности, уровне окупаемости и экономичности. Главным в данном случае является подбор и реализация агротехнических элементов, максимально соответствующих зональным и даже микрizonaльным особенностям, агроландшафтным условиям разных полей на территории товаропроизводителей, их хозяйственным (техническим) возможностям и сортовой специфичности культуры. Поэтому в настоящее время разработана многовариантная технология возделывания зерновых культур, которая должна учитывать все виды прогнозов в каждый конкретный год. Из различных вариантов (моделей) необходимо выбрать оптимальный набор агроприемов. Вместе с тем в каждую модель технологии включаются базовые агротехнические приемы, которые хорошо изучены и опробированы в производстве.

Лучшими предшественниками для зерновых являются пласт многолетних трав, занятые удобренные пары, зерновые идущие в севообороте после многолетних трав.

Под посев яровых целесообразно готовить раннюю зябь, обработанную с осени по типу полупара. После уборки предшествующей культуры и предварительного лущения стерни проводят вспашку на глубину пахотного слоя плугами с предплужниками в агрегате с приспособлениями для крошения и выравнивания почвы. Предварительно осуществляют опрыскивание многолетних сорняков гербицидами. На маломощных почвах следует осуществлять почвоуглубление путем рыхления на глубину 10...15 см подпахотного горизонта с обязательным внесением органических удобрений. На бурой лесной и лугово-черноземовидной почвах под озимую пшеницу эффективно глубокое безотвальное рыхление на глубину 25...30 см. Его можно проводить плугами или плоскорезами-глубокорыхлителями. Нижние мапогумусируемые горизонты следует разрыхлять раз в три-четыре года.

В настоящее время все более широкое применение находит (как основная) бесплужная обработка, которую проводят в двух поперечных направлениях.

Подготовка ранней зяби предусматривает дискование на полях с однолетним типом засоренности по мере появления всходов сорняков, а при многолетнем типе засоренности проводится культивация. На полях, где не использовали гербициды, при засорении зяби многолетними сорняками необходимо проводить сплошную культивацию на глубину 10... 12см культиваторами, оборудованными комбинированным набором рабочих органов и одновременное боронование.

К посеву кукурузы приступают, когда почва прогреется на глубину 10см до 8-12°C. Семена имеющие низкую всхожесть, микротрещины не рекомендуется применять. При всхожести семян выше 90% эффективна обработка нитрагином, который препятствует распространению инфекций. При обработке семян необходимо соблюдать рекомендуемую норму расхода рабочего раствора (6...8 л/т семян). Сроки сева других яровых культур должны

определяться особенностями и характеристикой агроландшафтных условий. Подбор сортов проводится с учетом агроклиматических факторов и, в первую очередь, приспособляемости к особенностям микроклимата и почвенных условий для данного хозяйства.

Прежде всего рекомендуется, засеивать поля чистые от сорняков. Наиболее распространенные способы посева - рядовой и узкорядный. Посев производится в основном трехсеялочными агрегатами, скомплектованными из трактора класса 30 кН, жестких сцепок и трех комбинированных сеялок (марки СЗСШ-3,6, СЗП- 3,6, СЗ-3,6).

Нормы высева рассчитывают с учетом последующих работ по уходу за посевами при посеве рядовым способом оставляют технологическую колею. Посевы прикатывают кольчатыми или гладкими катками для обеспечения плотного контакта почвы с растениями.

Система мер по уходу за посевами состоит из химических и агротехнических способов. Химические способы борьбы с сорняками предполагают применение системы гербицидов. Вредители при высокой численности уничтожаются обработками и опрыскиванием.

Система агротехнических мер борьбы с сорняками в посевах включает боронование до и после всходов. Сроки проведения до- и послевсходового боронований зависят от интенсивности прорастания сорняков. Очень важно провести эту работу в стадии проростков (белых нитей) или начала появления всходов сорняков. Боронования проводят агрегатами, состоящими из трактора тяги 30...40 кН, сцепок СГ-21 и средних борон БЗСС-1,0, в один след. Для уменьшения повреждения ростков зубья борон необходимо устанавливать скошенной стороной вперед. Обработка производится поперек или по диагонали посева со скоростью не выше 6...8 км/ч до всходов и 4...5 км/ч - по всходам. При высокой культуре земледелия и слабой засоренности посевов возможно сокращение операций, как в период предпосевной подготовки почв, так и при уходе за посевами.

Таким образом, технология возделывания является достаточно трудоемкой и затратной. Главная задача при реализации агроприемов - добиться их максимально высокой экономичности. Поэтому в зависимости от условий хозяйствования, технологической оснащенности и экономического состояния предприятия рекомендуется использовать одну из трех технологий или комбинацию из трех приемов.

Список литературы

1. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Жук А.Ф. Почвовлагодобывающие агроприемы при возделывании зерновых культур в условиях Республики Дагестан/Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 25. № 1-2 (25). С. 119-123.
2. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Агроприемы влагосберегающей и минимальной обработки почвы/ В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и

науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 14-20.

3. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М., Халилова К.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы./В сборнике: Современные проблемы инновационного развития АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. 2012. С. 121-124.

4. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Мазанов Р.Р. Севообороты и их роль в повышении плодородия почвы. /В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 63-68.

5. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.

6. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние предшественников на продуктивность озимой пшеницы при многослойной обработке почвы. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 7-13.

7. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику питательных веществ в почве и продуктивность озимой пшеницы в различных природных условиях. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 15-20.

8. Адиньяев Э.Д., Халилов М.Б. Влияние разноглубинной обработки почвы на показатели плодородия, урожай и качество зерна озимой пшеницы в различных природных зонах. Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 1. С. 7-15.

9. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве. Научная жизнь. 2018. №4. С.57-68.

10. Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Исмаилов А.Б., Джапаров Б.А. Исследование энергозатрат на возделывание сельскохозяйственной культуры. / Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 18. № 2 (18). С. 72-76.

11. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Халилов М.Б., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Влияние регуляторов роста на продуктивность и устойчивость к полеганию растений озимой пшеницы и ячменя. / Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 20. № 4 (20). С. 25-28.

12. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Халилов Ш.М., Амиралиев З.Г., Бедоева С.В. Эффективность комбинированных машин для плоскорезно-щелевой обработки почвы./В сборнике: Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны 2015. С. 131-137.

13. Магомедов Н.Р., Магомедова Д.С., Халилов М.Б., Ахмедова С.О. Совершенствование технологии возделывания новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан./ Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 37-40.

14. Халилов М.Б., Айтемиров А.А., Халилов Ш.М. Состояние и перспективы развития технологии предпосевной обработки почвы./ Горное сельское хозяйство. 2016. № 1. С. 82-86.

15. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилова Ш.М. Обоснование ресурсоберегающего состава МТА. / В сборнике: Актуальные проблемы развития регионального АПК 2014. С. 209-212.

16. Халилов М.Б. Влияние различных приемов обработки на динамику содержания питательных элементов в почве./ Научная жизнь. 2018. №4. С.57-68.

17. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Роль биогенных средств в повышении продуктивности кукурузы и сорго в условиях орошения Терско - Сулакской подпровинции.// Юг России: экология, развитие. 2017. Т.12.№2(43). С. 180 - 189.

18. Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. Влияние сидератов на урожайность яровых зерновых культур в условиях орошения Терско – Сулакской подпровинции. ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ. ТОМ 13 N 2 2018 С.144-155

19. Жук А.Ф., Халилов М.Б. Обработка почвы как фактор влияния на его плодородие. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 13-14.

20. Джамбулатов З.М., Халилов М.Б. Перспективные энергосберегающие и почвовлагосберегающие агроприемы обработки почвы. / Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 3. № 3 (31). С. 16-21.

21. Халилов М.Б. Уплотнение почвы при возделывании сельскохозяйственных культур. Научная жизнь. 2017. № 7. С. 45-51.

22. Халилов М.Б., Джапаров Б.А., Халилов Ш.М. Рост и развитие растений озимой пшеницы в зависимости от способов предпосевной обработки почвы и предшественников. / В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 197-200.

23. Жук А.Ф., Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективность комбинированных дисковых борон при минимальной обработке почвы. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 159-164.

24. Халилов М.Б., Мазанов Р.Р., Халилов Ш.М., Аббасов А.А. Эффективные приемы обработки почвы под озимую пшеницу в равнинной зоне Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 202-207.

25. Халилов М.Б. Обработка почвы и ее влияние на содержание азота в почве равнинной зоны Дагестана. / В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической

УДК 581.9 (470.67)

БИОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОЛОСЕМЕННЫХ И ПАПОРОТНИКОВ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Цахуева Ф.П.- к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. МАхачкала

Резюме. Цель. Провести изучение видового разнообразия ксерофитов Предгорного Дагестана. **Материал и методы.** Сбор материала проводился на территории Предгорного Дагестана. При сборе и последующей гербаризации нами было использовано оборудование для флористического исследования. В полевых условиях определение растений осуществлялось с помощью лупы восьмикратного увеличения. В лаборатории бинокляр МБС-2. **Результаты.** Нами было обнаружено и описано четыре семейства относящихся к голосеменным и папоротникам: Птерисовые (Pteridaceae), Костенцовые (Aspleniaceae), Кипарисовые (Cupressaceae), Эфедровые (Ephedraceae). Количество видов голосеменных и папоротниковых – 11 из 5 родов. **Заключение.** Таким образом, в результате нашего исследования из четырех семейств голосеменных и папоротников отмечено 5 лекарственных видов, 1 кормовой, 9 декоративных, 2 технических, 2 ядовитых, 3 реликтовых, 7 редких и охраняемых. Декоративные виды голосеменных и папоротников используются не только в садоводстве и для укрепления оврагов и берегов рек, но и как живые изгороди. Древесина кустарников – хорошее топливо. Шишки и побеги можжевельника богаты полезными веществами и активно применяются в медицине, ветеринарии, парфюмерии, для выделки кож. В народной медицине используются как болеутоляющие, а также хорошо помогают в лечении заболеваний суставов, кожи.

Ключевые слова: голосеменные, папоротники, кустарники, реликты, лекарственные, декоративные, редкие и охраняемые растения.

Abstract. Goal. To conduct the study of species diversity of xerophytes foothills of Dagestan. **Material and methods.** Gathering material was carried out in the foothill Dagestan. The collection and subsequent verbalization us equipment was used for floristic research. In the field determination of the plants was carried out with the help of a magnifying glass eightfold increase. In the laboratory, binocular

MBS-2.Results. We have identified and described four families belonging to gymnosperms and ferns: Pterolophia (Pteridaceae), Kostenlose (Aspleniaceae), Cypress (Cupressaceae), Ephedra (Ephedraceae). The number of species of gymnosperms and fern – 11 from 5 genera. **Conclusion.** Thus, the result of our study of the four families of gymnosperms and ferns marked 5 medicinal species, fodder 1, 9 decorative, 2 technical, 2 toxic, 3 relic 7 rare and protected. Ornamental species of gymnosperms and ferns are not only used in horticulture and to strengthen ravines and river banks, but also as hedges. Wood shrubs – good top-Livo. Buds and shoots of juniper is rich in nutrients and are widely used in medicine, veterinary medicine, perfumery, tanning. In folk medicine used as a painkiller, and good help in the treatment of diseases of the joints and skin.

Keywords: gymnosperms, ferns, shrubs, relics, medicinal, ornamental, rare and protected.

Введение. Данные о видовом составе ксерофитов в предгорном Дагестане отрывочны, неполны и носят несистематичный характер. Кроме того, большинство исследований проводилось достаточно давно [1], [2], [3],[4]. Требуется провести серьезную работу по сбору актуальных данных о видовом разнообразии ксерофитов предгорного Дагестана. Эти данные помогут более полно и рачительно использовать неокультуренные растения как в декоративном садоводстве, в качестве закрепителей почв, в медицине, а также в различных технологических производствах.

Голосеменные растения (*Gymnospermae*) – семенные, появившиеся 370 млн лет назад. Термин «голосеменные» был предложен А. Н. Бекетовым, который отметил отсутствие замкнутого вместилища у семяпочки и семян [5].

Голосеменные включают в себя 4 отдела: Гинковые, Гнетовые, Саговниковые, Хвойные. Основная масса представлена Хвойными растениями, остальные в основном вымерли. Хвойные леса на Севере занимают огромные территории – тайга.

По форме жизни в основном деревья, реже кустарники и лианы. Однодвудомные растения с развитым стеблем и корневой системой. Размножаются семенами. В цикле развития: гаметофит-спорофит – главенствует спорофит. Гаметофиты часто редуцированы, без антеридиев [2].

Голосеменные образуют громадные площади лесов в северных областях. Хвойные и смешанные леса не только обогащают кислородом атмосферу, закрепляют почву, регулируют уровень воды в реках, но и служат средой обитания для животных. Голосеменные широко используются в промышленности: топливной отрасли, мебельной, бумагопроизводительной в медицине, пищевой отрасли и кораблестроении [6], [7].

Лиственница, тисс, кипарис, кедр, секвойя – ценные древесные породы для производства мебели и поделок [8].

Хвойные содержат витамины эфирные масла, смолы. Из ели получают активированный уголь, бумагу. Из пихты – камфору. Хвойные растения служат для получения скипидара, канифоли, лаков, пластмассы и искусственного шелка. Сердцевина хлебного дерева используется в пищу [9].

Хвойные растения человек высаживает не только для укрепления склонов рек и оврагов, но как декоративные и для оздоровления воздуха в лесопарковых зонах и в санаториях.

В отдел Папоротниковые входят сосудистые растения, появившиеся в девонском периоде. Отмечаются широкие вариации по жизненным формам, особенностям строения и прочим особенностям у представителей данного семейства. Насчитывают более 100000 видов папоротниковых. Они получили широкое распространение по всему земному шару [10], встречаясь в лесах и на болотах, в реках и болотах. Главная особенность Папоротниковых – отсутствие настоящего листа при наличии листовой пластинки. Размножение у них происходит спорами, вегетативно и половым способом. Половое и бесполое размножение чередуется, составляя жизненный цикл папоротников. Человек использует их в основном как строительный материал (в тропиках), реже как декоративные растения. Некоторые виды употребляются в пищу.

Материал и методы исследования

Для получения объективных данных о видовом составе голосеменных и папоротников исследуемом регионе, нами было проведено изучение таксономического состава на территории Предгорного Дагестана. Сбор трав и создание гербарного материала мы проводили с помощью оборудования для флористического исследования. Полевые исследования растительного материала проводились при помощи лупы с восьмикратным увеличением. В лабораторных условиях использовался бинокляр МБС-2.

Основной литературой для проведения таксономической идентификации растений, собранных на территории Предгорного Дагестана стали книги: «Флора Северного Кавказа» А. И. Галушко [11], «Определитель растений Кавказа» А.А. Гроссгейма [1], «Конспект флоры Дагестана» [12]. Была проведена дополнительная проверка определений путем сравнения с морфологическим описанием из «Флоры СССР» и «Флоры Кавказа» А.А. Гроссгейма, а для тех видов, которые не попали в эти сводки, по диагнозам в первоисточниках.

П, что обусловлено необходимостью унификации видовых названий с существующими флористическими сводками. Латинские названия таксонов соответствуют «Международному кодексу ботанической номенклатуры» и справочному руководству С.К. Черепанова «Сосудистые растения СССР». При проведении работы нами были использованы сравнительно-морфологический, анатомический, географический и экологический методы.

Результаты и обсуждение

Нами было описано четыре семейства. Два, относящихся к голосеменным растениям: Птерисовые (*Pteridaceae*), Костенцовые (*Aspleniaceae*), и два, относящиеся к группе Голосеменных - Эфедровые (*Ephedraceae*) (табл. 1) и Кипарисовые (*Cupressaceae*). В общем, количество видов голосеменных и папоротниковых – 11 из 5 родов.

Распределение голосеменных и папоротниковых по видам и родам

| Семейство | Кол-во родов | Кол-во видов |
|-------------|--------------|--------------|
| Птерисовые | 1 | 1 |
| Костенцовые | 2 | 4 |
| Кипарисовые | 1 | 4 |
| Эфедровые | 1 | 2 |

Рассмотрим обнаруженные семейства и их представителей.

Группа Папоротниковые

1. Семейство Птерисовые Разнолистниковые (*Pteridaceae*). Это семейство папоротниковых подразделяется на 5 подсемейств и включает в себя 1150 видов из 51 родов [13]. Подсемейства: [Cryptogrammoideae](#), [Ceratopteridoideae](#), [Pteridoideae](#), [Cheilanthoideae](#), [Vittarioideae](#). Отличительной особенностью представителей данного семейства являются стелющиеся, или прямостоячие корневища, преимущественно наземное. Произрастают на каменистых почвах. Листья составные [14].

Среди изученных видов ксерофитов предгорного Дагестана к семейству *Pteridaceae* (Птерисовые) отнесен один вид *Notholaen amaranthe* (L.) Desv (Ложнопокровница амарантовая) рода *Notholaena*. Цветет VII–IX. Высота растения 10–30 см. Относится к редким и охраняемым. Жизненная форма – гемокриптофит. Общесредиземноморский геоэлемент.

2. Семейство *Aspleniaceae* (Аспленевые, Костенцовые) входит в порядок Многоножковых. Отличительная особенность Костенцовых – продолговатые сорусы с покрывальцем, открывающемся по одному краю. По мнению таксономистов семейство включает в себя от одного до трех родов. В семейство входит около 700 видов, произрастающих в тропиках, субтропиках и умеренных широтах.

К семейству *Aspleniaceae* (Аспленевые, Костенцовые) отнесено четыре вида из двух родов *Asplenium* (3) и *Ceterach* (1). Виды из семейства Костенцовые имеют лекарственное (*Asplenium ruta muraria* L. – Костенец постенный, *Ceterach officinarum* DC. – Скребница аптечная), кормовое (*Asplenium ruta muraria* L. – Костенец постенный) и декоративное (*Asplenium ruta muraria* L. – Костенец постенный, *Asplenium trichomanes* L. – Костенец волосовидный, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. – [Костенец северный](#), *Ceterach officinarum* DC. – Скребница аптечная).

Начало цветения в мае-июне, конец в августе-сентябре. Высота растений от 3 до 30 см. Жизненная форма растений – гемокриптофиты. Распределение по геоэлементам от голарктического до пюорегиального.

Среди описанных видов нами обнаружены представитель реликтовой флоры *Ceterach officinarum* DC. – Скребница аптечная, а также редкие и охраняемые виды (*Ceterach officinarum* DC. – Скребница аптечная, *Asplenium ruta muraria* L. – Костенец постенный).

Группа Голосеменные

3. Cupressaceae (Кипарисовые) самое большое семейство порядка Сосновые- 19 родов и 130 видов. В основном это пряморастущие и стелющиеся кустарники и невысокие деревья до 70 см. Листья крестообразно-противостоящие, мутовчатые, игольчатые, или чешуевидные. Одно- или двудомные растения с характерным постоянным набором хромосом (11 в гаплоидном состоянии, 22 в диплоидном). Образуют мужские (мелкие) и женские (деревянистые) шишки. В основном произрастают в Северном полушарии, но могут встречаться и в южном.

Четыре вида семейства Cupressaceae (Кипарисовые) относятся к одному роду *Juniperus*. Виды из семейства Кипарисовые имеют лекарственное (*Juniperus rufescens* Link. – Можжевельник рыжий), и техническое значение (*Juniperus rufescens* Link. – Можжевельник рыжий, *Juniperus oblonga* Vieb. – Можжевельник длиннохвойный). Некоторые представители ядовиты, это *Juniperus oblonga* Vieb. – Можжевельник длиннохвойный и *Juniperus rufescens* Link. – Можжевельник рыжий. Кроме этого, все обнаруженные виды можжевельника декоративны, они хорошо разрастаются, образуя труднопроходимые заросли, и могут применяться не только для создания ландшафтов в садах и парках, но и в качестве живых изгородей.

Цветение начинается в марте и продолжается до мая. Высота растений от 50 см, до 10 м.

Среди описанных видов нами обнаружены представители реликтовой флоры: *Juniperus sabina* L. – Можжевельник казацкий, *Juniperus polycarpus* C. Koch. – Можжевельник многоплодный или восточный. К редким и охраняемым отнесены: *Juniperus oblonga* Vieb. – Можжевельник длиннохвойный, *Juniperus sabina* L. – Можжевельник казацкий, *Juniperus polycarpus* C. Koch. – Можжевельник многоплодный или восточный. Шишки и побеги можжевельника богаты полезными веществами и активно применяются в медицине, ветеринарии, парфюмерии, для выделки кож. В народной медицине используются как болеутоляющие, а также хорошо помогают в лечении заболеваний суставов, кожи.

Форма жизни – древовидные кустарники. Жизненная форма – хаммефиты.

Распределение по геоэлементам от Общекавказского до Понт-Южносибирского.

4. Ephedraceae (Эфедровые) состоит из рода *Ephedra*, в который включают больше 40 видов. Представители данного вида встречаются в зоне засушливого климата Северной и Южной Америки, Средиземноморье и в Азии. Это ксерофитные и полуксерофитные ветвистые кустарники, растущие на каменистых почвах и в полупустынях. Листья чешуевидные, супротивные, опадают рано. Стробилы двудомные (реже однодомные). Опыляются в основном ветром. Некоторые виды применяются как лекарственное средство против астмы и как сердечное. «Ягоды» идут на варенье.

Два вида семейства *Ephedraceae* (Эфедровые) относятся к одному роду *Ephedra*. Виды из семейства Эфедровые имеют лекарственное (*Ephedra procera* Fisch. et C.A. Mey. Эфедра рослая, *Ephedra distachya* L. Эфедра двухколосковая)

и декоративное *Ephedra distachya* L. (Эфедра двухколосковая) значение. Начало цветения в июле, окончание в августе. Высота растений 50, 100 см. Оба вида относятся к редким и охраняемым. По форме жизни – кустарники. По жизненным формам: *Ephedra procera* Fisch. et C.A. Mey. Эфедра рослая – фанерофит, *Ephedra distachya* L. Эфедра двухколосковая – хамефит. Распределение по геоэлементу следующее: *Ephedra procera* Fisch. et C.A. Mey. Эфедра рослая – Ирано-Туранский, *Ephedra distachya* L. Эфедра двухколосковая – Понт-Южносибирский.

Заключение

В ходе исследования нами было обнаружено и описано четыре семейства, голосеменных и папоротниковых растений: Птерисовые (Pteridaceae), Костенцовые (Aspleniaceae), Кипарисовые (Cupressaceae), Эфедровые (Ephedraceae). В общем, количество видов – 11 из 5 родов. Среди голосеменных мы обнаружили 5 лекарственных видов, 1 кормовой, 9 декоративных, 2 технических, 2 ядовитых, 3 реликтовых, 7 редких и охраняемых. Декоративные виды голосеменных используются не только в садоводстве и для укрепления оврагов и берегов рек, но и как живые изгороди. Древесина кустарников – хорошее топливо. Шишки и побеги можжевельника богаты полезными веществами и активно применяются в медицине, ветеринарии, парфюмерии, для выделки кож. В народной медицине используются как болеутоляющие, а также хорошо помогают в лечении заболеваний суставов, кожи.

Список литературы

1. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. – М.: Изд-во Советская наука, 1949. – 747 с.
2. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН: 60 лет интродукции. – М.: Наука, 2005. – 586 с.
3. Конспект флоры Азиатской России / Под ред. К. С. Байкова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 640 с.
4. Федоров А. А. Флора Европейской части СССР. Том I. Плаунообразные, хвощеобразные, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные; [не указано]. – Москва : Изд-во «Наука», 1974. – 407 с.
5. Кадерайт Й.В. Система Spermatophytina // Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т. = Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Begründet von E. Strasburger, F. Noll, H. Schenck, A.F.W. Schimper. / 35. Auflage neubearbeitet von Peter Sitte, Elmar W. Weiler, Joachim W. Kadereit, Andreas Bresinsky, Christian Körner / П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кёрнер; на основе учебника [Э. Страсбургера](#) [и др.]; пер. Снем. Е.Б. Поспеловой, К.Л. Тарасова, Н.В. Хмелевской. — 35-е немецкое издание. — М. - : Издательский центр «Академия», 2007. — Т. 3. Эволюция и систематика / под ред. А.К. Тимонина, И.И. Сидоровой. — С. 399—415. — 576 с. — 3000 экз.
6. Гордеев В. Разрез «Кедровский». – Кемерово: Типография ООО «Лазурь-К», 2002. – 46 с.
7. Козубов Г. М., Муратова Е. Н. Современные голосеменные. – Л. : Наука, 1986. – 675 с.

8. Жизнь растений. В 6-ти т. / Гл. ред. Ал. А. Фёдоров. – М.: Просвещение, 1978. – Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. Под ред. И. В. Грушвицкого и С. Г. Жилина. – С. 257–420. – 447 с.
9. Balick, M. & Cox, P. Plants, People and Culture: The Science of Ethnobotany. New York: Scientific American Library NPHLP, 1996. p.85.
10. Шипунов А.Б. Папоротники // Биология: Школьная энциклопедия / Белякова Г. и др. — М.: БРЭ, 2004. — 990 с.
11. Галушко А. И. Флора Северного Кавказа. – Ростов: РГУ, 1978–1980: Т. 1, 1978. – 317 с. Т. 2, 1980. – 350 с. Т. 3, 1980. – 327 с.
12. Муртазалиев Р. А. Конспект флоры Дагестана. В 4 т. / От вред. Р. В. Камелин. – Махачкала: Издательский дом «Эпоха», 2009. – 250, 248, 304, 232 с.
13. Муратова Е. Н., Круклис М. В. Хромосомные числа голосеменных растений. – Новосибирск: Наука (Сибирское отделение), 1988. – 118 с.
14. Рассел Джесси. Голосеменные. Книга по Требованию. – Москва : ООО «Книга по Требованию», 2012. – 116 с.

УДК 634.1: 571

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ СМОРОДИНЫ В ПРЕДГОРНЫХ УСЛОВИЯХ ЮГА ДАГЕСТАНА

Шахмирзоев Р.А. - к.с.-х.н., с.н.с.,
ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. Смородина черная *Ribes nigrum* L. и смородина красная *Ribes rubrum* L., является одним из ведущих ягодных культур возделывания в центральной части России.

Особенности культуры смородины связано с высоким содержанием в ягодах витаминов и биологически активных веществ с лечебными свойствами, культура отличаются высокой зимостойкостью и скороплодностью, рано плодоносят, агротехнические приемы менее трудоемка по сравнению с другими ягодными культурами.

В статье рассмотрены проблемы интродукции ягодных культур, выделенных по комплексу адаптивно-значимых признаков в условиях юго-восточной предгорной провинции Республики Дагестан.

Ключевые слова: смородина черная, смородина красная, интродукция, сорт, климат, засухоустойчивость, усыхание, экология.

Abstract. *Blackcurrant Ribes nigrum L. and red currant Ribes rubrum L. is one of the leading fruit crops cultivated in the central part of Russia.*

Features of currant berries are connected with high content of vitamins and biologically active substances with medicinal properties, the cultures are characterized by high winter hardiness and early appearance of fruit, early fruit, agricultural practices take less time in comparison with other berries.

The problems of the introduction of berries isolated on the com-plexus adaptively significant traits in south-eastern foothills of the province of Dagestan are examined.

Keywords: *black currant, red currant, introduction, variety, climate, drought, desiccation, and ecology.*

Введение. Смородина черная, красная, крыжовник - одни из ведущих ягодных культур возделываемых в Центральной части России.

Популярность смородины связано с высоким содержанием в ягодах витаминов и биологически активных веществ, обладающих лечебными свойствами.

Культура смородина ценится ежегодной урожайностью до 40-50 ц/га, скороплодностью, товарное плодоношение наступает на 3-4 год, отличается высокой зимостойкостью. Эта культура имеет не только экологическое, но и социальное значение.

Однако ягодные культуры в Дагестане выращиваются лишь только на приусадебных участках. Исследования по интродукции ягодных культур на территории Дагестана ранее не проводились.

Между тем, территория нуждается в новых сортах ягодных культур, которые, взаимодействуя с биотическими и абиотическими факторами предгорной зоны выращивания, не только могут обеспечить существенную прибавку урожая, улучшить его качество, но и уменьшить экологическую нагрузку.

Зимостойкость и засухоустойчивость является важными показателями адаптации растений к условиям внешней среды.

Смородина черная (*Ribes nigrum L*) и смородина красная (*Ribes rubrum L*) оба вида относятся к мезофитам, хотя смородина красная более устойчива к недостатку влаги, чем черная, которая более влаголюбива [4].

Наиболее вредоносными болезнями черной и красной смородины на территории юго-восточной предгорной провинции Дагестана являются листовые пятнистости – септориоз и антракноз, а также американская мучнистая роса.

Хроническому течению септориоза способствуют стрессовые воздействия на растения смородины, к которому относится также неблагоприятные факторы, как зимние морозы, весенние перепады температур, летняя засуха [2].

Основного развития заболеваний достигает в июле – августе.

Засухоустойчивость изменяется в течение антогенеза и зависит от внешних факторов [2].

Как правило интродукция на современном этапе предполагает прежде всего использование метода климатических аналогов [4].

Цель работы – продолжить сортоиспытание интродуцированных и отечественных сортов смородины черной и красной, выделенных по комплексу адаптивно-значимых признаков в агроэкологических условиях Юго-восточной предгорной провинции Дагестана.

Объекты и методика исследования. Объектом исследования были использованы сорта селекции ФГБНУ ВНИИС им.И.В.Мичурина.

Смородина красная: Багира, Воспоминание, Кормелита, Маленький принц, Шалуныя, Черный жемчуг, Любава, Диво Звягиной, Зеленая дымка.

Смородина красная: Виксне, Голандская розовая, Красный Кузмина, Йонгер Ван Тетс.

Изучение интродуцированных сортов смородины черной, красной, элементов технологий выращивания, продуктивная способность ягодных насаждений проводились по методике полевых исследований с плодовыми культурами [3].

Сортообразцы на стационарном экспериментальном участке располагались по схеме 3x1,5 м.

В работе использованы средние многолетние данные засухоустойчивости сортов черной, красной смородины.

В процессе работы отмечались фенология, зимостойкость и засухоустойчивость растений, их общее состояние: устойчивость растений к основным вредителям и болезням [3].

Результаты и обсуждение. В последние годы наблюдается снижение устойчивости многих сельскохозяйственных культур к биотическим и абиотическим стрессорам и это проявляется и на ягодных культурах смородины черной и красной.

При длительном негативном воздействии неблагоприятных условий приостанавливается рост растений, не развиваются генеративные органы. В таком ослабленном состоянии в тканях растений существенно увеличивается количество продуктов гидролиза и растения становятся более уязвимыми для фитопатогенов и фитопатогенов.

По результатам исследованной установлено, интродуцированные сорта смородины черной и смородины красной, высаженные в стационарном экспериментальном участке в основном показали свою недостаточность, а некоторые сорта из них отличались своей необычной устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессорам.

В работе изучен комплекс данных климатических, почвенных, растительных условий для произрастания черной и красной смородины.

Принять считать, что в условиях юго-восточной предгорной провинции Дагестана основными неблагоприятными факторами вегетационного периода являются: недостаток влаги, большой температурный режим, и большая солнечная радиация (лучистая энергия).

Продуктивность ягодных насаждений зависит не только от биологических особенностей культуры сорта, но и от условий вегетационного периода.

Вегетационный период (230-250 дней) растений ограничивается числом дней со среднесуточной температурой от 10°C. Сумма температур периода активной вегетации в 2017 г. по данным метеорологической станции М.С. Касумкент составила 3880 °C [5].

Таблица 1. Климатические показатели по месяцам в период вегетации растений

| Показатель | Года | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь |
|---------------------|------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|
| Средняя температура | 2016 | 6,3 | 12,8 | 19,4 | 22,1 | 23,8 | 26,1 | 18,6 | 10,1 |
| | 2017 | 4,5 | 9,1 | 27,0 | 24,1 | 24,3 | 23,7 | 18,7 | - |
| Сумма осадков | 2016 | 24,4 | 14,6 | 30,1 | 22,0 | 8,5 | 15,2 | 35,1 | 24 |
| | 2017 | 43,0 | 22,5 | 6,0 | 11 | 11 | 37,5 | 19,8 | - |

Относительная влажность в году в районе исследования колеблется в пределах 50-73%, со среднегодовым значением около 60%.

Сезонный ход изменения влажности воздуха по месяца и в течение года указывает, что территория юго-восточного предгорья воздух сухой и не насыщен влагой. Это приводит к испарению влаги из почвы и усиленной транспирации растений в период вегетации.

В 2017 году из растений смородины на экспериментальном участке наблюдалось частичное усыхание в середине лета. Засыхание образцов сопровождалось постепенным приобретением листьями осенней окраски, затем они полностью высыхали, не опадая сразу листьев, потом полностью высыхали почки и стебли, что означала гибель растения.

Наиболее напряженные климатические условия для роста и развития растений сложились в 2016-2017 годах в июне-июле, при отсутствии осадков и высокой температуры воздуха. А в течение вегетационного периода среднесуточная температура воздуха составила на 10-12°C выше среднемесячных.

В третьей декаде июля и в первой декаде августа максимальная температура воздуха достигла более 42,6 °C.

При этом высокая температура воздуха сочеталась критически воздушной и почвенной засухой.

В связи с чем проведена оценка устойчивости к засухе интродуцированных сортов смородины черной и красной.

Сравнительно хорошую устойчивость проявили сорта смородины черной Маленький принц, Черный жемчуг, в первые дали заметное увеличение побегов, показали высокую устойчивость и различного рода стресс-факторам.

Таблица 2. Биологические особенности сортов смородины в условиях южной зоны Дагестана.

| Показатели | Сорта | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|-------|--------------|---------------------|-----------------|--------|-----------------|
| | Смородина черная | | | | Смородина красная | | | |
| | Черный жемчуг | Маленький принц | Прима | Воспоминание | Голландская розовая | Красный Кузмина | Виксне | Йонгер Ван Тетс |
| Количество приживаемости растений, шт | 6/8 | 8/8 | 6/7 | 3/7 | 8/10 | 5/8 | 7/8 | 10/10 |
| Высота растений, см | 46-56 | 60-65 | 45 | 33-55 | 50-75 | 49-65 | 35-46 | 60-70 |

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Количество побегов, шт | 6-8 | 4-7 | 2 | 3-5 | 4-6 | 3-7 | 4-6 | 3-4 |
| Длина побегов, см | 7-29 | 23-37 | 29 | 28-47 | 7-43 | 14-27 | 12-23 | 12-33 |
| Дозы распускания почек | 30.03 | 27.03 | 25,03 | 29.03 | 02.04 | 04.04 | 06.04 | 04.04 |

Растения сорта (Йонгер Ван Тетс), Голландская розовая) красной смородины в условиях данной территории показали высокую устойчивость к грибным болезням и вредителям. Годовой прирост составили 33-43 см.

Выводы. В целом в условиях юго-восточной предгорной провинции Республики Дагестан адаптивная способность насаждений ягодных культур интродуцированных сортов смородины черной и красной выявила их высокий адаптивный потенциал, однако для получения высокой продуктивности необходимо соблюдение всех агротехнологических требований к данной культуре.

По итогам изучения выявлены экотипы, наиболее перспективные сорта для возделывания на данной территории.

В связи с этим можно утверждать, что данные культуры имеют сложные и малоизученные механизмы адаптации и различного рода стресс-факторам (засуха, высокая температура, и др.) для юга Дагестана и их изучение позволит решить вопросы устойчивости к указанным факторам.

Список литературы

1. Жидехина Т.В. Устойчивость продуктивности сортов смородины черной в изменяющихся условиях внешней среды. / Т.В.Жидехина, О.С.Родюнова, И.В.Гурьева // Садоводство и виноградарство. - 2012. - № 5. С. 13-16.
2. Кушмиренко М.Д. Экспресс-методы диагностики жаро-засухоустойчивости и сроков полива растений / М.Д.Кушмиренко, Г.П.Курчатов, А.А.Штефырцэ. – Кишинев, 1986. – 39 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н.Седова, Т.П.Огольцовой. – Орель: Изд-во ВНИИ СПК, 1999. – 606 с.
4. Поздняков А.Д. Смородина и крыжовник / А.Д.Поздняков, А.Г.Вазюль. – М. Роспромиздат, 1990. – 80 с.
5. Гохтар Л.А. Биологические особенности красной смороды при интродукции в условиях Белгородской области: дж канд.биол. наук: 03.02.01. - Белгород, 2011. – С. 73-75.
6. Хохрякова Г.М. Комплексная устойчивость смородины черной к патогенным // Тр. по прикл.бот., Инст. и селекции. – Л., 1986. – Т. 106 с.
7. Агроклиматический справочник МС=Касумкент 2015. – МО Махачкала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ

УДК 631.171

КОНЦЕПЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Айдемиров О.М.- к.т.н., доцент кафедры автомобильного транспорта
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. Предлагается решение проблемы технического обеспечения сельскохозяйственного производства путём организации относительно малочисленных, но эффективно работающих структур, способных в кратчайшие сроки добиться стратегических результатов – машинно-технологических станций.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс; машинно-технологические станции; сельскохозяйственное производство; машинно-тракторный парк.

Abstract. *It is proposed to solve the problem of technical support of agricultural production by organizing relatively small but effectively working structures that can achieve strategic results in the shortest possible time - machine-technological stations.*

Key words: *agro-industrial complex; machine and technological stations; agricultural production; machine and tractor fleet.*

В настоящее время, в результате износа сельскохозяйственных машин и оборудования, отсутствия у товаропроизводителей средств на их приобретение и восстановление, наблюдается резкое сокращение технического потенциала АПК России. Это привело, как показывают исследования автора работы [1], к серьёзным нарушениям землепользования: около 30 % земельных угодий выбыло из севооборота; резко сократились объёмы выполнения работ по внесению удобрений, опылению и опрыскиванию, а также по освоению передовых агротехнологий.

Улучшение положения сельского хозяйства не представляется возможным без обновления и интенсивного использования его технического потенциала. Решить данную проблему поможет организация относительно малочисленных, но эффективно работающих структур, способных добиться стратегических результатов с тем, чтобы в кратчайшие сроки обеспечить выход из создавшегося тупика, в котором оказался технический потенциал сельского хозяйства страны. Такими структурами могут явиться машинно-технологические станции (МТС).

Основная задача при организации МТС заключается в создании условий концентрации высокопроизводительной техники, что позволит повысить её

производительность в 2...3 раза, чем в среднем в хозяйствах зоны обслуживания за счет выполнения наиболее трудоёмких работ с меньшей стоимостью, а также освоения и распространения интенсивных технологий в сельском хозяйстве.

Концепция создания сети МТС заключается в следующем:

- каждый район должен иметь, как правило, минимум одну МТС;
- МТС в среднем должна выполнять не менее 30...40% наиболее трудоёмких механизированных полевых работ в зоне обслуживания;
- состав машинно-тракторного парка МТС в основном должен состоять из современных высокопроизводительных машин, способных выполнять большие объёмы наиболее энергоёмких работ.

Стратегическое развитие МТС должно осуществляться в четырех направлениях:

- значительное расширение сети МТС;
- резкое увеличение объёма работ каждой МТС;
- повсеместное освоение МТС перспективных технологий сельскохозяйственного производства
- существенное снижение тарифов на выполняемые работы.

Техническими задачами создания МТС являются:

- ежегодное увеличение количества МТС путём выделения необходимой техники и оборотных средств за счёт кредита и по лизингу;
- приравнивание МТС по налогам к сельхозпроизводителю;
- широкое применение апробированной перспективной технологии выращивания сельскохозяйственных культур по экономическим зонам;
- интенсивное использование технического потенциала МТС путем увеличения годовой загрузки машин в 2...3 раза выше нормативной за счет правильного комплектования машинно-тракторных агрегатов, организации работ в 2...3 смены, сокращения простоев по организационным и другим причинам, группового использования техники, высокой технологической дисциплины и т.п.
- обеспечение высокой надежности техники путем применения ресурсосберегающих технологий технического обслуживания, ремонта и хранения машин
- обеспечение экологического контроля и охраны труда при эксплуатации машин [1].

Наиболее целесообразным вариантом создания МТС является её деятельность в составе агрофирмы с учредителями из сельскохозяйственных предприятий, работающей, в том числе на основе внутрихозяйственного хозрасчёта.

Это создает условия контроля сельскохозяйственными производителями за деятельностью администрации МТС, препятствует необоснованному повышению тарифов, позволяет увеличить долевой взнос учредителей за счет приобретения по кредиту или лизингу техники, более справедливо распределить получаемую прибыль.

В создании и улучшении работы сети МТС решающая роль должна принадлежать органам управления агропромышленным комплексом на федеральном уровне совместно с органами местного самоуправления. Они будут должны:

- регулировать отношения МТС с сельскохозяйственными товаропроизводителями и другими предприятиями;
- оказывать экономическое, организационное, методическое, информационное, правовое содействие в создании и деятельности МТС;
- руководить деятельностью унитарных и государственно-кооперативных МТС, координировать деятельность и осуществлять информационное обслуживание негосударственных МТС;
- проводить антимонопольную политику в области производственно-технологического и технического обслуживания хозяйств;
- выдавать лицензию МТС при её готовности выполнять соответствующие сельскохозяйственные работы, полностью удовлетворять квалификационным требованиям.

Обеспечение эффективной работы МТС должно стать одной из решающих обязательных и престижных функций органов власти и руководства МТС на селе.

Список литературы

1. Михлин В.М. Машинно-технологические станции в сфере сельскохозяйственного производства / В.М. Михлин, Н.В. Заборин, Н.М. Хмелевой // Мобильная энергетика, энергосбережение, Использование сельскохозяйственной техники и технический сервис, автоматизация и информационные технологии: сборник научных трудов ВИМ. – Москва: ВИМ, 2000. – Том 133. – С 133-138.
2. Айдемиров О.М. Базовые прогрессивные технологии и средства экологического обеспечения и охраны труда при эксплуатации машин и оборудования на предприятиях АПК / О.М. Айдемиров, В.М. Михлин // Машинно-технологические станции. – 1999. - № 10. – С.

УДК 631.172

ПУТИ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Айдемиров О.М.-к.т.н., доцент кафедры автомобильного транспорта.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. Излагаются пути совершенствования мобильных энергетических средств для сельскохозяйственного производства, направленные для повышения их эксплуатационно-технологических показателей. Показывается, что разработка и внедрение модульного энерготехнологического средства – сочетание трактора тягово-энергетической

концепции с технологическим модулем является перспективным решением в конструировании трактора и составлении машинно-тракторного агрегата.

Ключевые слова: мобильные энергетические средства, трактор, технологические свойства, тягово-сцепные свойства, агротехнические свойства, модульно-энерготехнологическое средство.

Abstract. The ways of improving mobile energy resources for agricultural production, aimed at improving their operational and technological indicators, are outlined. It is shown that the development and implementation of a modular energy technology tool - a combination of a tractor of a traction and energy concept with a technological module is a promising solution in the design of a tractor and in the design of a machine-tractor unit.

Keywords: mobile power equipment, tractor, technological properties, traction and coupling properties, agrotechnical properties, modular energy technology tool.

В настоящее время большинством научных организаций РАСХН признаётся доминирующее значение машинных технологий в росте производительности труда, повышении продуктивности и других показателей эффективности сельскохозяйственного производства [1].

Технический прогресс в развитии тракторов, как мобильных энергетических средств (МЭС) для сельскохозяйственного производства, определяется решением следующих взаимосвязанных проблем: повышение производительности, снижение затрат на единицу выполняемой работы, совершенствование агротехнических свойств и обеспечение экологической безопасности [2].

Развитие схем и типов МЭС осуществляется в направлении повышения его эксплуатационно-технологических показателей, характеризующих соответствие данного МЭС технологическим требованиям на всём комплексе сельскохозяйственных операций, для выполнения которых в составе машинно-тракторного агрегата (МТА) оно предназначено.

Анализ технологических и агротехнических факторов, определяющих концепцию трактора, показывает, что их требования противоречивы, поэтому стремление повысить одни свойства приводит к снижению других [3]. Так, основные требования – повышение производительности МТА, энерговооружённости механизаторов и сокращение их численности – могут быть реализованы только в результате повышения мощности двигателя и увеличения силы тяги, т.е. веса трактора.

Агротехнические же требования, заключающиеся в снижении давления движителей на почву, применение узких колёс, хорошо вписывающихся в междурядья пропашных культур, уменьшения числа проходов по полю и т.д. требуют снижения веса трактора.

Противоречия между необходимостью снижения веса трактора и сохранения его тягово-сцепных свойств можно устранить, если в качестве сцепного использовать вес всего агрегата, включая технологическую часть, а не только вес трактора.

Радикальный способ увеличения относительной доли сцепного веса в агрегате, или активации веса МТА, – оснащение его технологической части ведущими колесами, приводимыми от системы отбора мощности трактора. В этом случае только часть мощности двигателя реализуется через ходовую систему трактора, поэтому его удельная материалоемкость может быть снижена, чем при пассивных опорных колёсах сцепки.

Снижение удельной материалоемкости энергетической части МТА возможно лишь при его комплектовании на основе высокоэнергонасыщенного трактора, в связи с этим возникают трудности использования такого трактора на пахоте, потому что активный привод опорных колес плуга малоэффективен ввиду его относительно небольшой удельной материалоемкости.

В зависимости от соотношения сцепных весов трактора и технологической части активно приводные колёса последней могут обеспечить прирост силы тяги от 50 до 100%.

Энергонасыщенность трактора в таком агрегате может повыситься в 1,5...2 раза в сравнении с трактором тяговой концепции.

В процессе реализации идеи использования технологической части МТА в качестве активного сцепного веса с приводом на её колёса возникают вопросы по выбору параметров, основные из которых – энергонасыщенность трактора и соотношение между массами трактора и технологической части.

Новым перспективным решением в конструировании трактора и составлении МТА является разработка и внедрение модульного энерготехнологического средства – сочетания трактора тягово-энергетической концепции с технологическим модулем.

Энергетический модуль представляет собой трактор тягово-энергетической концепции в составе МЭС или модульного машинно-тракторного агрегата.

Технологический модуль – эта тележка с технологическим оборудованием и с активным приводом от двигателя энергетического модуля или сельскохозяйственная машина с активными рабочими органами, позволяющая эффективно использовать в технологическом процессе полную мощность двигателя трактора тягово-энергетической концепции.

Реализация данного направления развития сельскохозяйственных тракторов позволит обеспечить существенный рост их потребительских свойств.

Список литературы

1. Ксенович И.П. Сельскохозяйственный трактор 21 века. / И.П. Ксенович, В.А. Русанов, В.Г. Шевцов. // Мобильная энергетика, энергосбережение, Использование сельскохозяйственной техники и технический сервис, автоматизация и информационные технологии: сборник научных трудов ВИМ. – Москва: ВИМ, 2000. – Том 133. – С 3-8.

2. Бычков Н.И. О новых направлениях в создании перспективных тракторов. / Н.И. Бычков // Мобильная энергетика, энергосбережение, Использование сельскохозяйственной техники и технический сервис,

автоматизация и информационные технологии: сборник научных трудов ВИМ. – Москва: ВИМ, 2000. – Том 133. – С 9-12.

3. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. – М.: КолосС, 2004. – 504 с.

УДК 631.312.87

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ РИСОВОГО ПОЛЯ ОРУДИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА

Башняк С.Е. – к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
п. Персиановский, Ростовская обл.

Башняк И.М. – к.т.н., доцент Новочеркасский инженерно-мелиоративный
институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
г. Новочеркасск, Ростовская обл.

Аннотация. В статье рассмотрены агротехнические требования, предъявляемые к весенней предпосевной обработке почвы под рис. Представлена технология предпосевной обработки рисового поля, позволяющая проводить полный технологический процесс подготовки почвы к посеву в ранневесенний период одним орудием комбинированного типа. Экономический эффект достигнут за счёт сокращения числа почвообрабатывающих операций, в сравнении с существующими технологиями предпосевной обработки почвы рисовых полей комплексом орудий и агрегатов.

Ключевые слова: почва, рисовое поле, предпосевная обработка, технология, орудие комбинированного типа, эффективность.

Abstract. *In the article the agrotechnical requirements for spring Preplant tillage under the figure. Provided treatment technology of rice field, allowing to carry out a complete technological process to prepare the ground for sowing in early spring between one tool of the combined type. The economic effect is achieved at the expense of reducing the number of tillage operations, in comparison with existing technology preseeding processing ground rice fields complex tools and aggregates*

Keywords: *soil, rice field, pre-treatment technology gun combined type, effectiveness.*

Главная задача предпосевной обработки рисовых полей состоит в том, чтобы хорошо разделить почву, выровнять ее поверхность и уничтожить всходы сорняков.

Поскольку зябь на рисовых полях поднимают непосредственно перед наступлением сырой осенне-зимней погоды, то просушиванию и проветриванию почвы во время весенних обработок также уделяют большое внимание, так как поверхность поля остаётся глыбистой. Глыбы, после подсыхания, разделяют путём неоднократного прохода дисковыми боронами. Когда же поле не удастся вспахать осенью, весной вспашка труднее поддаётся дальнейшей обработке и требует больших затрат [1, 6, 9].

Хорошо обработанная, рыхлая почва, доведённая до мелкокомковатого состояния и укатанная перед посевом, благотворно влияет на развитие корневой системы риса. Качество предпосевной обработки почвы непосредственно влияет на густоту всходов.

Агротехнические требования, предъявляемые к весенней предпосевной обработке почвы под рис, также исходят из факта длительного пребывания почвы под слоем воды. Дополнительным здесь является требование тщательной разделки почвы с тем расчётом, чтобы обеспечить посев семян на глубину 0,015-0,020 м [1, 3].

Таким образом, предпосевная обработка почвы под рис предполагает:

- рыхление перезимовавшей пашни для достижения её максимального проветривания и просушивания;
- полное уничтожение появившихся всходов сорняков;
- подготовку поверхностного слоя почвы для заделки семян риса;
- выравнивание поверхности поля;
- уплотнение обработанного слоя почвы.

Обработка почвы под рис остается до настоящего времени одной из самых энергоёмких операций. В передовых хозяйствах на каждые 1000 га работает 6-7 пахотных и 4-7 колесных тракторов. Уровень механизации в рисоводческих хозяйствах за последние 20 лет увеличился с 30-40% до 70%, в среднем на 200%, а урожайность риса за эти годы выросла всего на 17% [2, 4, 5, 7].

Применение машин на рисовых полях затруднено наличием оросительных и сбросных сетей, междучечковых валиков и других гидротехнических сооружений. Из-за небольших площадей чеков происходят непроизводительные затраты времени на повороты, затрудняется использование широкозахватных агрегатов, быстрее изнашиваются тракторы и сельхозмашины [6].

Во время весенних обработок на рисовых полях влажность почвы достигает 26-32%, поэтому рабочие органы почвообрабатывающих машин залипают, забиваются растительными остатками, затрачивается большое количество энергии на производимый процесс [4, 5, 7].

Из анализа научных работ [1, 2, 6], приводится примерный перечень технологических операций и технических средств, для обработки почвы на рисовых полях при естественных запасах влаги (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, для предпосевной обработки нужно большое количество тракторов, разнообразных прицепных и навесных машин. А это один из основных недостатков существующей технологии обработки почвы под рис. Все эти орудия пригодны в условиях суходольного земледелия, где почва, как правило, имеет оптимальную влажность, и необходимого качества легко добиваются за 1 проход. При повышенной же влажности почвы для нужного качества обработки требуется несколько проходов этих орудий.

Выход из создавшегося положения очевиден при условии проведения минимальных обработок почв рисовых полей, совмещая при этом выполнение

нескольких технологических операций за один проход, без нарушения агротехники, сроков и качества выполнения работ [1, 3, 6, 8, 9].

Преимуществом таких машин и орудий является большая компактность и малая металлоемкость, что позволяет их изготавливать в навесном или полунавесном исполнении, а в итоге выполнять полный технологический процесс обработки почвы перед посевом за один проход со снижением энергозатрат (силы резания, мощности, удельной работы и т.д.).

Таблица 1-Технология предпосевной обработки почвы рисовых полей при естественных запасах влаги в почве

| Наименование работы и качественные показатели | Состав агрегата | Число обслуживающего персонала, чел. | Выработка агрегата, га/ч | Продолжительность работ, дней |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| При естественных запасах влаги в почве: | | | | |
| - перепашка зяби на глубину 12-14 см | Лемешные лушпильщпкп: ППЛ-10-25 и ПЛ-5-25, тракторы: ДТ-75, Т-150 | 1 | 1,86 | 20 |
| - двуп- и трехкратное дискование | Тяжелая дисковая борона БДТ-7, трактор: Т-150 | 1 | 3,51 | 15 |
| - одно- или двукратное чпзелевание на глубину 16-18 см | Чпзель-культпваторы: ЧКУ-4, КЗУ-0,3В, трактор: Т-150 | 1 | 3,0 | 15 |
| - эксплуатационная планировка в два следа | Длиннобазовый планировщпк: Д-719, трактор: Т-130-1ГЗ | 1 | 1,0 | 30 |
| - фрезерование на глубину до 10 см | Фрезерный культпватор КФГ-3,6, трактор: Т-150 | 1 | 1,78 | 20 |
| - предпосевное измельчение комков почвы с разравниванием и прикатыванием | Выравниватели МВ-6,0+ЗККШ-6, трактор: ДТ-75М | 1 | 3,15 | 20 |

Анализ отечественных и зарубежных почвообрабатывающих комбинированных машин и орудий, а также многолетняя научно-исследовательская работа в этом направлении, способствовали выбору наиболее рациональной технологической схемы орудия комбинированного типа для предпосевной обработки почвы рисовых полей.

Технологический процесс работы орудия комбинированного типа (рисунок 1) заключается в том, что в едином цикле выполняется ряд операций: рыхление, культпваторная обработка, активное дискование, планировка и уплотнение, в полной степени удовлетворяющих агротехническим требованиям к предпосевной обработке почвы рисовых полей.

Работа орудия обеспечивает предварительное рыхление почвы на глубину до 12 см оборотными рыхлительными лапами, расположенными в ряд по всей ширине передней части рамы. Расположенные следом культиваторные лапы, в шахматном порядке, осуществляют культивацию на глубину до 15 см, с одновременным «вычесыванием» корневой системы сорняков.

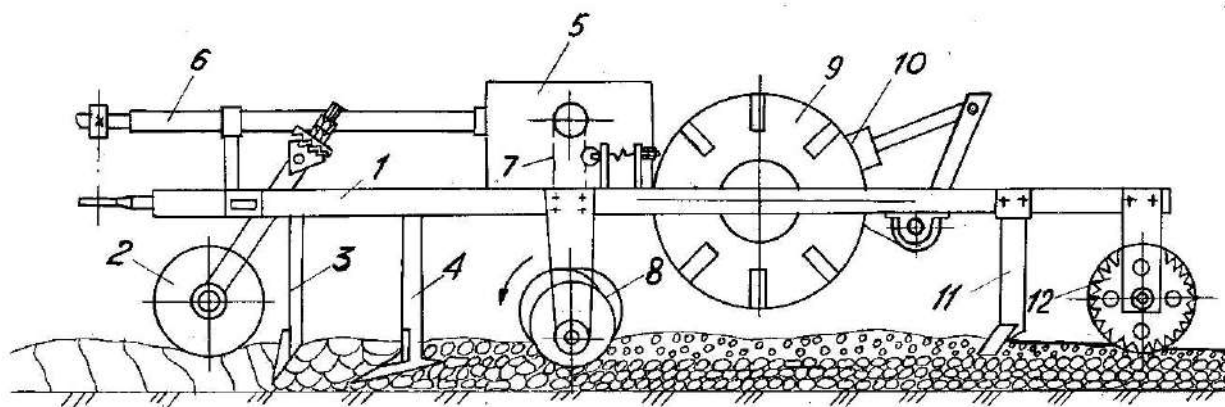


Рисунок 1 - Технологическая схема орудия комбинированного типа: 1 – рама; 2 – опорный каток; 3 – рыхлительная лапа; 4 – культиваторная лапа; 5 – редуктор; 6 – карданный вал; 7 – цепная передача; 8 – дискователь; 9 – транспортный ход; 10 – гидроцилиндр; 11 – планировочная секция; 12 – кольчато-шпоровый каток.

Измельчение комков почвы образующихся на поверхности производит активный дискователь, имеющий привод от вала отбора мощности трактора.

Выравнивание поверхности поля осуществляет планировочный нож, установленный следом за дискователем.

Уплотнение поверхностного слоя почвы производит ряд кольчато-шпоровых катков, установленных в задней части рамы.

Перевод орудия из транспортного в рабочее положение осуществляет гидрофицированная рама, имеющая пневмоколесный ход.

Внедрение такого комбинированного орудия обеспечит существенное снижение затрат труда и материальных средств на предпосевной обработке почвы рисовых полей. Общий годовой экономический эффект на одно орудие составит порядка 300000 рублей, который рассчитан без учета стоимости дополнительной продукции, получаемой от повышения урожайности [2, 6].

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Представленная конструкция орудия комбинированного типа отвечает агротехническим требованиям к предпосевной обработке почвы рисовых полей и обеспечивает подготовку почвы к посеву за один проход в едином технологическом цикле.

2. Годовой экономический эффект от применения одного орудия в рисоводстве составит порядка 300000 руб.

3. Очевидна целесообразность орудия комбинированного типа в производстве и с экологической точки зрения, так как предотвращается переуплотнение нижележащих горизонтов почвы; снижается в значительной

степени загрязнения окружающей среды, ввиду сокращения тракторного парка и сроков проведения предпосевных работ.

Список литературы

1. Башняк С.Е. Перспективы развития средств механизации при возделывании риса [Текст] / С.Е. Башняк // Труды НИМИ. Повышение эффективности использования и экологической защищенности мелиоративных систем. Новочеркасск. –1991. – С. 127-128.

2. Башняк С.Е. Оценка эффективности технологического процесса предпосевной обработки почвы рисовых чеков комбинированной машиной [Текст] / С.Е. Башняк // Труды НИМИ. Агропромышленные машины и оборудование. Выпуск 2. Новочеркасск. - 1996. – С. 26-34.

3. Башняк С.Е. Обработка почвы комбинированной машиной под посев риса: обоснование конструкции и технологии [Текст] / С.Е. Башняк, В.К. Шаршак, В.Н. Сударкин // Материалы международной научно-практической конференции «[Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур](#)». Пос. Персиановский: Донской ГАУ. - 2015.- С 301-307.

4. Башняк С.Е. Исследование кинематических параметров и энергетических показателей работы активного дискователя комбинированной машины. [Текст] /С.Е. Башняк, В.К. Шаршак, И.М. Башняк // Вестник Донского государственного аграрного университета.- 2015.- №1-2(15). С.126-133.

5. Башняк С.Е. К вопросу обоснования конструкции активного дискователя для обработки переувлажнённых почв. [Текст] / С.Е. Башняк, А.А. Локтев, А.В. Шовкопляс // Материалы международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур». // Пос. Персиановский: Дон ГАУ, - 2016. - С. 310-315.

6. Жуков Р.Б. Анализ технологии и технических средств для подготовки почвы рисовых полей к посеву в условиях Ростовской области. [Текст] / Р.Б. Жуков, С.Е. Башняк//Инновации в сельском хозяйстве. 2017. №4 (25).С. 48-253.

7. Шаршак, В.К. Теоретическое обоснование конструкции дискователя почвы рисовых полей [Текст] / В.К. Шаршак, С.Е. Башняк, И.М. Башняк // Материалы международной научно-практической конференции в 4-х томах «Инновации в науке, образовании и бизнесе – основа эффективного развития АПК». Пос. Персиановский: Дон ГАУ. - 2011.- С 361-365.

8. Шаршак, В.К. Обоснование конструкции комбинированной машины для предпосевной обработки почвы рисовых полей в условиях Ростовской области [Текст] / В.К. Шаршак, С.Е. Башняк, И.М. Башняк // Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4 (14). С.140-147.

9. Шаршак В.К. Машины и орудия для коренного улучшения солонцовых почв. [Текст] / В.К. Шаршак, С.Е. Башняк, И.М. Башняк // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные пути импортозамещения продукции АПК». Пос. Персиановский: Дон ГАУ, - 2015. - С. 110-114.

УДК 620.424.1

НОВЫЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ МЕСТ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СИСТЕМАХ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОДСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Гаджибабаев Г.Р.-канд. тех. наук, Далгатова Л.Г.-ст. преподаватель, Бамматов И.Ш.-ассистент, Гусейнов Н.М.-- ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Седредин М.С.- оператор Махачкалинского центра организации работы железнодорожных станций открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

Аннотация. В работе изложены существующие устройства определения мест замыкания на землю в цепях постоянного тока подстанций и электростанций, приведены их преимущества и недостатки. Приводится описание предлагаемого метода, позволяющий повысить точность измерений.

Ключевые слова: Подстанция, цепи оперативного постоянного тока, датчик постоянного тока, аккумулятор, фидер, зарядное устройство, место замыкания на землю.

Abstract. the paper describes the existing devices for determining the ground fault in DC circuits of substations and power plants, their advantages and disadvantages. The description of the proposed method to improve the accuracy of measurements is given.

Key words: Substation, circuits of direct current, a current sensor, a battery, a feeder, a charger, a place to ground.

Определение места замыкания на землю в цепях постоянного тока подстанций и электростанций является сложной задачей ввиду малых токов через место повреждения и ограничений принудительных внешних возмущений в цепях постоянного тока [1]. Имеющиеся устройства сложны и согласно публикациям часто не могут найти повреждение.

Ниже приводятся основные характеристики эксплуатируемых устройств.

1. Система контроля изоляции в цепях оперативного постоянного тока 220 В «ЭКРА-СКИ» представляет стационарные дифференциальные датчики тока, устанавливаемые в автоматически контролируемых присоединениях с максимальным количеством 255 шт. и от сработавшего датчика тока сигнал подается на центральный пульт по беспроводному каналу. Срабатывание датчика участка поврежденного элемента происходит за счет постоянного тока, протекающего через него и классический Т-образный мост системы оперативного постоянного тока.

Для предотвращения срабатывания чувствительных элементов релейной защиты и автоматики автоматически поддерживается практически одинаковые уровни напряжений полюсов источника питания относительно земли.

После определения поврежденного фидера, место повреждения определяется переносным устройством с датчиком тока в виде клещей.

2. Система пофидерного контроля изоляции сети постоянного тока «СЕНСОР» работает аналогично вышеприведенному «ЭКРА-СКИ» с тем отличием, что значения резисторов Т-образного моста ограничивают ток для предотвращения срабатывания чувствительных элементов релейной защиты и автоматики.

После определения поврежденного фидера, место повреждения определяется переносным устройством с датчиком постоянного тока в виде клещей.

3. Система контроля изоляции фидеров «СКИФ» имеет стационарные дифференциальные датчики переменного тока, установленные на фидерах и использует наложенный переменный ток. Сигналы от датчиков на центральный пульт передаются по проводным каналам. Используется также и переносное устройство с датчиком тока.

Вышеприведенные устройства изложены в [2, 3].

В известных устройствах производится сравнение одного значения тока установившегося режима в поврежденном элементе с заданным минимальным одним значением. При этом разного рода помехи (переходные процессы, погрешности устройства и т.д.) могут привести к ложным показаниям.

«Сейчас на электротехническом рынке представлено около десятка устройств контроля изоляции и поиска поврежденного фидера для систем оперативного постоянного тока. Однако опыт эксплуатации показывает, что автоматизированный поиск поврежденного фидера практически везде работает плохо, особенно в протяженных распределенных сетях с большой емкостью.

Основные проблемы таких систем:

- поврежденный фидер не находится;
- поврежденный фидер находится только при значительном снижении сопротивления изоляции;
- система ошибочно указывает на неповрежденный фидер;
- время автоматического поиска фидера значительно превышает время ручного поиска;
- система поиска вносит помехи в сеть оперативного тока, способные вызвать ложное срабатывание релейной защиты и автоматики» [4].

Предлагаемое устройство контроля изоляции в системах оперативного постоянного тока состоит из генератора, с помощью которого производится скачкообразное изменение резистивного сопротивления с частотой менее 1 Гц, подключаемого между полюсом источника питания и землей для протекания тока через поврежденный элемент.

На рис. 1 приведены расчетные графики изменения тока на выходе дифференциального датчика тока [5] (или в цепи постоянного тока подстанции) для одной точки при замыкании и размыкании цепи протекания тока повреждения. При этом расчетное место повреждения перемещалось для ее расположения правее или левее датчика тока. На рис.1 в правом графике, в

отличие от левого получается знакопеременный сигнал, что указывает на требуемое направление перемещение датчика.

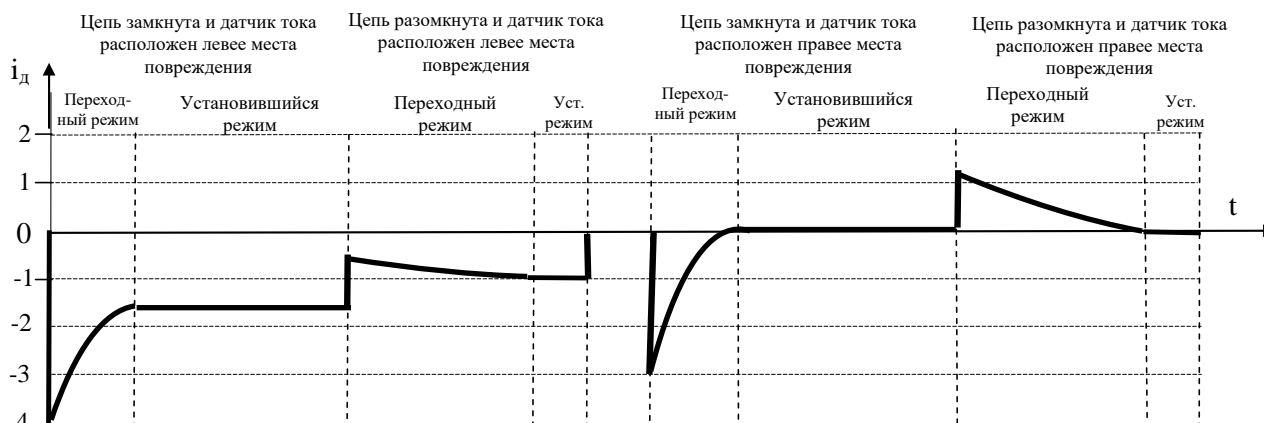


Рисунок 1 – Графики изменения токов на участках с поврежденным и неповрежденными элементами

Имеющиеся графики для различных точек расположения датчика сохраняет указанное изменение.

Сравнением расчетного графика с текущим (на выходе графического датчика) можно значительно повысить достоверность поиска повреждения с возможным значительным уменьшением (или исключением) числа стационарных датчиков.

За счет наличия разного рода погрешностей устройства и кратковременных помех форма самого графика практически мало изменится и поэтому достоверность показаний значительно возрастает, в чем и проявляется преимущество.

Благодаря приведенным преимуществам можно упростить реализуемое устройство уменьшением количества стационарных пофидерных датчиков вплоть до их полного исключения, пользуясь только переносным датчиком тока.

Список литературы

1. Гаджибабаев Г.Р., Карибов Р.М. Устройства обнаружения мест повреждений в системах оперативного постоянного тока подстанций и электростанций. «Повышение эффективности систем электроснабжения»: Научные труды всероссийской научно-практической конференции, - 24 мая 2014 г. Махачкала, МГОУ, 2014.

2. Алимов Ю.Н., Галкин И.А., Шаварин Н.И. Особенности контроля изоляции в цепях оперативного постоянного тока 220 В. ООО НПП "ЭКРА" — научно-производственное предприятие – Релейная защита и автоматизация 2011 г., с.36-41.

3. Владимир Гуревич. Оперативные цепи постоянного тока Проблемы контроля изоляции. Новости Электротехники. 2015г., №5(95).

4. Ринат Шакирзянов. Устройства контроля изоляции в системах оперативного постоянного тока. Журнал «Электроэнергия. Передача и Распределение» - 2010г. №3.

5. Способ поиска земли в электрической сети постоянного оперативного тока (патент на изобретение). Патент №2638088 от 12.05.2015. Гаджибабаев Г.Р., Гаджибабаев Э.Г.

УДК 004.031.43

МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ГОЛОЛЕДООБРАЗОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ 6 КВ И ВЫШЕ

Гаджибабаев Г.Р.- канд. техн. наук, **Шихсаидов Б.И.**,--канд. тех. наук, **Магарамов И.Б.**-канд. тех. наук, **Кузнецова И.И.**- ст. преподаватель
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: В работе приведен обзор существующих методов и устройств мониторинга гололедообразования воздушных высоковольтных линий. Приведен предлагаемый новый метод мониторинга гололедообразования, отличающийся от аналогов большей точностью и меньшим количеством необходимых устройств.

Ключевые слова: Высоковольтная линия, гололедообразование воздушных линий, передача сигнала, помехи, изолированная нейтраль, система телеизмерения гололедной нагрузки.

Abstract: *the paper provides an overview of existing methods and devices for monitoring the ice formation of high-voltage overhead lines. The proposed new method for monitoring ice formation, which differs from analogues in greater accuracy and fewer necessary devices, is presented.*

Keywords: *high-voltage line, ice formation of overhead lines, signal transmission, noise, isolated neutral, ice load telemetry system.*

Борьба с гололедообразованием проводов воздушных высоковольтных линий и контактной сети железнодорожного электрифицированного транспорта по всему миру является серьезной проблемой.

В работе приводится сравнительный анализ известных методов, устройств и предлагаемого метода распознавания гололеда.

В настоящее время находится в эксплуатации или имеются экспериментальные образцы различных устройств.

1. Автоматизированная информационная система контроля гололедной нагрузки (АИСКГН) на воздушных линиях, в которой используются весовые датчики, определяющие вес гололедного отложения на проводах.

К недостаткам устройства относятся: охват одним комплектом всего одного - двух пролетов линии; необходимость комплекта плавки гололеда; относительно большой расход электроэнергии на плавку гололеда и т.д. Система «САТ-1» американской фирмы использует весовые датчики с присущими недостатками, как и АИСКГН.

2. Разрабатываются экспериментальные образцы, основанные на локационном способе обнаружения гололеда. Суть метода заключается в подаче высокочастотного сигнала в линию с использованием комплекта

высокочастотной релейной защиты и при этом информацию о появлении гололеда несут задержка времени прохождения импульса на данном участке и уровень ослабления его значения.

К недостаткам устройства относятся значительное влияние на точность его работы изменение параметров воздушной линии и метеоусловий, вида отложений, а также отпаек линии. Также устройство не реагирует на ветровые нагрузки и его невозможно использовать в разветвленных линиях 6-10 кВ из-за возможных многократных отражений высокочастотного сигнала от разных отпаек.

3. Новая информационно-измерительная система мониторинга интенсивности гололедообразования (МИГ) находится на стадии разработки. Она, в отличие от вышеперечисленных систем, получила возможность заблаговременно прогнозировать гололедообразование на ВЛ и определять точку начала гололедообразования.

Данной системе присущи недостатки, приведенные выше в п.1.

Преимущество МИГ заключается в том, что разработан термодинамический способ мониторинга интенсивности гололедообразования, позволяющий определять момент начала образования отложений гололеда, вид отложений, максимально возможную массу отложений и интенсивность ее нарастания в реальном времени. Кроме того МИГ дешевле АИСКГН в среднем 3 раза.

Вышеперечисленные методы описаны в [1].

4. Система телеизмерения гололедной нагрузки [2] отличается использованием впервые высоковольтных резисторов наружной установки для линий 6-35 кВ, благодаря чему снижаются стоимость и весогабаритные характеристики.

5. Предлагается новый метод мониторинга гололедообразования воздушных линий.

Научная новизна предлагаемого способа определяется тем, что впервые используются уравнения линий с распределенными параметрами установившегося режима для прогнозирования гололедообразования воздушных линий и оценки ветровых нагрузок на них. Атмосферные осадки и ветровые нагрузки меняют параметры линии (уравнений) благодаря изменениям диэлектрической проницаемости среды, окружающая линию и его характеристического сопротивления. Функциональная связь значения частоты, посылаемого в линию высокочастотного синусоидального сигнала, с значениями токов и напряжений датчиков, установленных на линии позволяет судить при минусовой температуре провода о начале гололедообразования с учетом ветра.

Уравнения линий с распределенными параметрами при пренебрежении активными потерями имеют вид

$$\underline{U} = \underline{U}_H \cos \beta x + j \underline{I}_H Z_c \sin \beta x \quad (1)$$

$$\underline{I} = j(\underline{U}_H/Z_c) \sin \beta x + \underline{I}_H \cos \beta x,$$

где, \underline{U} , \underline{U}_H , \underline{I} , \underline{I}_H – комплексные напряжения и токи в начале и конце рассматриваемого участка соответственно; Z_c , β , x – комплексное

характеристическое сопротивление, коэффициент фазы и длина участка линии соответственно.

После несложных преобразований уравнения (1) примут вид

$$\underline{U} = \underline{U}_H \cos(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x) + j \underline{I}_H (\sqrt{\kappa_3 \varepsilon}) \kappa_1 l g \alpha * \sin(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x). \quad (2)$$

$$\underline{I} = j(\underline{U}_H \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} / (\kappa_1 l g \alpha)) * \sin(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x) + \underline{I}_H \cos(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x),$$

где, $\kappa = 0,208 * 10^{-4}$; $\kappa_1 = 138,44$; $\alpha = D_{cp} / r_{пр}$.

D_{cp} , $r_{пр}$, κ_3 , ε , f – среднее геометрическое расстояние между проводами; радиус провода; коэффициент, характеризующий заполнение атмосферными осадками пространства между фазами и землей; относительная диэлектрическая проницаемость среды при отсутствии осадков; частота, посылаемого в линию сигнала соответственно.

Суть определения интенсивности атмосферных осадков определяется (2) соблюдением условия $\underline{I} + \underline{I}_H = 0$

$$\underline{I} + \underline{I}_H = j(\underline{U}_H \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} / (\kappa_1 l g \alpha)) \sin(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x) + \underline{I}_H (\cos(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x) + 1) = 0 \quad (3)$$

и, разлагая это уравнение в комплексном виде на составляющие можно записать

$$[(\underline{U}_H \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} / (\kappa_1 l g \alpha)) \sin(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x)] = 0; \underline{I}_H (\cos(kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x) + 1) = 0$$

с решением

$$kf \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x = n\pi \quad (n = 1, 3, 5 \dots),$$

$$\text{откуда } f = n\pi / (\kappa \sqrt{\kappa_3 \varepsilon} x). \quad (4)$$

Из (3) и (4) следует, что соблюдение условия $\underline{I} + \underline{I}_H = 0$ (по показаниям датчиков тока на линии) достигается изменением частоты f , характеризующая интенсивность осадков (κ_3 , ε).

Без математических выводов подчеркнем, что изменение отношения амплитуд напряжения в конце участка линии к току в начале с частотой высокочастотного сигнала характеризует интенсивность ветровых нагрузок.

Имеется патент на новый способ [3].

Проект, основанный на предлагаемом способе является полуфиналистом конкурса Энергопрорыв – 2016 (г.Москва, получен диплом). Получены 2 сертификата на конкурсе GenerationS – 2016 в г.Москва и г.Иркутск.

К преимуществу можно отнести большая точность прогнозирования гололедообразования и требуемое меньшее количество устройств, за счет чего значительно экономится затраты на их приобретение.

Список литературы

1. Минуллин Р.Г., Касимов В.А., Филимонова Т.К., Яруллин М.Р. Локационное обнаружение гололеда на воздушных линиях электропередачи. Часть 1. Способы обнаружения гололеда. Научно-технические ведомости СПбГПУ 2'(193) 2014. Информатика. Телекоммуникации. Управление.-С.61-73.

2. Гаджибабаев Г.Р., Магарамов И.Б., Рамазанов И.С., Седрединова Ф.С. Модернизированная система телеизмерения гололедной нагрузки линий 6-35 кВ в сборнике научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова «Инновационное развитие аграрной науки и образования» - том 1, Махачкала – 2016, с. 384-388.

3. Патент на изобретение №2612742 «Способ мониторинга воздушных линий электропередач». Опубликовано: 13.03.2017. Бюл. № 8, Гаджибабаев Г.Р., Гаджибабаев Э.Г.

УДК 634.8

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА

¹Дринча В.М.- д-р. тех. наук, ²Шихсаидов Б.И.- канд. тех. наук,

²Паштаев Б.Д.- д-р пед. наук, ²Шихсаидов М.Б.-магистр,

²Кандауров М. К.-магистр

¹ВИМ г. Москва,

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье обоснована необходимость автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве. Рассмотрены основные тенденции и направления использования автоматизированных систем в аграрном производстве.

Ключевые слова: автоматизация, растениеводство, системы управления, датчики, автоматическое вождение, позиционирование.

Abstract: *this article gives explanation for the need for technological process automation in agriculture. It presents the main trends and directions of using automated systems in agricultural production.*

Keywords: *automatization, vegetable cultivation, control system, sensors, self-steering, positioning.*

Оптимизация использования технологических возможностей сельскохозяйственных агрегатов не может быть осуществлена без широкой автоматизации производственных процессов, без применения на агрегатах развитых систем автоматического управления и регулирования.

Развитие автоматизации сельскохозяйственного производства является следствием повышающихся требований к производству продукции и ее качеству в странах с высокой стоимостью трудовых ресурсов. Автоматизация процессов растениеводства предполагает способность машин обрабатывать информацию и выполнять процессы с минимальными трудовыми затратами или вообще без них.

Разработка сенсорных систем, систем управления и координатного земледелия и инженерии для систем выращивания растений с управляемой окружающей средой - основа современной автоматизации растениеводства.

Функциональное предназначение сенсорных систем - измерение и сбор информации для всего цикла производства растениеводческой продукции. Измеряемые объекты в растениеводстве характеризуются механическими, химическими, электрическими и биологическими свойствами. Распознавание структур (образов растений в поле и обнаружение сорняков), микрометеорология (растений, воздуха, влажности и температуры почвы), исследование почвы (капиллярной, воздушной, и электрической проводимости, питательных элементов), обследование растений (сорняков, насекомых, спелости) и др. являются ключевыми факторами для развития автоматизации растениеводства.

Кроме датчиков для машинного зрения сенсорные системы включают: ультразвуковые датчики, чувствительные элементы позиционирования; датчики, устанавливаемые в непосредственной близости к измеряемому объекту (светочувствительные, пневматические; датчики тактильные (контактные, давления и смещения); датчики спелости (фото, акустические и газовые датчики для фруктов); датчики для автоматического вождения мобильных объектов (стационарные, полустационарные и мобильные).

На протяжении последнего десятилетия значительное количество исследований было посвящено разработке системам автоматического вождения.

На практике, в основном, нашли применение механические системы в кукурузо- и свеклоуборочных комбайнах. В последнее время начинают применять лазерные датчики вождения для управления зерноуборочными комбайнами путем сканирования, нескошенного края поля, а для автоматического вождения по валку-ультразвуковые датчики. Датчики машинного зрения используют, в основном, в экспериментальных исследованиях.

Применение систем глобального позиционирования позволяет осуществлять автоматическое вождение мобильных агрегатов по расчетным траекториям, включая и разворот на поворотных полосах. В будущем такие системы окажут существенное влияние на повышение производительности агрегатов. На перспективу, мобильные агрегаты с системами автоматического вождения (без водителя) будут определять уровень интенсивности сельского хозяйства.

Системы управления представляют собой часть автоматизированных систем, и на основании информации, полученной от датчиков (сенсорных систем), позволяют управлять объектами с целью достижения оптимальной эффективности технологических процессов. Управление - один из главных, механизмов, используемых в инженерных системах для повышения продуктивности и качества процессов. Эффективное применение систем управления чрезвычайно важно при проектировании процессов автоматизации растениеводства.

Поля могут иметь неправильную форму и топографию, включая такие препятствия, как оросительные и осушительные системы. Некоторые мобильные агрегаты, управляемые операторами, оборудуют приспособлениями для автоматического регулирования: глубины вспашки, частоты вращения молотильных барабанов, высоты среза, скорости перемещения.

Обычные системы управления стационарной конфигурации малоприспособлены для использования в сельскохозяйственных системах. Применение сетевого оборудования является важным для совершенствования процессов автоматизации растениеводства.

Системы координатного земледелия (КЗ) включают применение высокотехнологичного оборудования для оценки полевых условий и растений, избирательного применения средств химизации и удобрений на различных участках поля, а также его дифференцированную обработку. На протяжении последних 10 лет, КЗ, или точное сельскохозяйственное производство, приобрело ярко выделенные контуры в научной литературе. В промышленно развитых странах по КЗ уже выполнено огромное количество исследований, профинансированных в большинстве случаев из государственных источников. Несмотря на это, в мире незначительное количество фермеров применяют технологии КЗ. Информационно-консультационные службы обладают достаточными знаниями в этой области. Многие агроинженерные предприятия производят аппаратное и высокотехнологичное оборудование для прецизионных технологий.

Системы позиционирования представляют собой космические радионавигационные системы, созданные для определения координат местоположения и скорости движущихся на Земле военных объектов.

На ранних стадиях разработки КЗ системы позиционирования характеризовались низкой надежностью для динамического позиционирования объектов в пределах поля. Типичная разрешающая способность позиционирования мобильных агрегатов составляла 5 м и была явно недостаточной. Ошибка распределения Гаусса превышала 10 м. Недостаточное количество спутников на орбите усугубляло эту проблему, при этом на точность позиционирования оказывали влияние деревья и здания. Существенно уменьшали точность позиционирования многократные отражения от самих объектов позиционирования. Приемники систем позиционирования были громоздкими и дорогими.

Таким образом, для успешного развития автоматизации процессов производства растениеводческой продукции необходимы интегрированные технологии, включающие традиционные машины с сенсорными системами, системы управления, системы координатного земледелия и инженерное обеспечение для систем выращивания растений.

Список литературы

1. Дринча В.М. «Развитие аграрной науки и перспективы агротехнологий», Москва – 2002 г.

2. Дринча В.М., Шихсаидов Б.И., Мутуев Ч.М. «Прослеживаемость и информационные системы технологий сельскохозяйственного производства», Международная научно-производственная конференция, посвященная 80-летию ДагГАУ «Современные проблемы инновационного развития АПК». – Махачкала, 2012 г.

3. Дринча В.М., Шихсаидов Б.И. «Исходные предпосылки к развитию аграрной инженерии», Достижение науки и техники АПК. Теоретический и научно-практический журнал. 2013 г.

4. Дринча В.М., Шихсаидов Б.И., Кузнецова И.И. «Выбор и реализация высокопродуктивных технологий», Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, «Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства», Махачкала, 2014 г.

5. Шихсаидов Б.И., Дринча В.М. Мутуев Ч.М. «Современные тенденции развития сельскохозяйственных машин», Международная научно-производственная конференция, посвященная 80-летию ДагГАУ «Современные проблемы инновационного развития АПК»- Махачкала, 2012 г

УДК 631.563.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ СУШКИ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ

Исаев З.А.-канд. мат. наук, **Абдуллаев Х.М.**- ст. преподаватель,
Умалатов А.А. -канд. мат. наук,
Лаварсланова Н.Л. -магистр 1курс, **Атаев И.А.**- студент 731гр.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Предлагается усовершенствованный метод использования солнечной энергии для получения сухофруктов. Сделан расчет энергии, концентрируемой в конвекционном потоке воздуха, обтекающего лотки с высушиваемыми фруктами.

Ключевые слова: концентратор, конвекция, сухофрукты, фокусировка, параболоид, температура, влажность.

Abstract. *An improved method of using solar energy is proposed to produce dried fruits. Energy calculation is made, it concentrates in convection air flow over the trays with dried fruits.*

Key words: *Concentrator, convection, dried fruit, focus, paraboloid, temperature, moisture.*

Преобладающее количество фруктов в мире сушится с использованием солнечной энергии путем применения воздушно-солнечного способа на открытых площадках.

Однако в условиях высокой влажности и низких температур, которые характерны для большинства регионов РФ, использование данного способа практически невозможно.

Сырьевые ресурсы плодово-ягодной продукции в ряде регионов не используются в должной мере, поэтому применение солнечных сушилок как в мелких, так и в крупных специализированных хозяйствах, садоводческих кооперативах, в частном секторе может значительно пополнить объем отечественной сухофруктовой продукции. Для сушки можно использовать не только качественные, но и нетоварные, поврежденные плоды, сократив при этом потери урожая.

Компенсировать недостаток тепла и оптимизировать режимы сушки плодово-ягодного сырья можно при использовании концентрации солнечного излучения. При этом можно получать высококачественную сушеную продукцию без применения сушилок с искусственным подогревом теплоносителя, требующих высоких капиталовложений.

В данной работе предлагается один из вариантов радиационной сушильной установки, в основе которой лежит классический дегидратор с солнечной панелью.



Рис.1. Схема дегидратора с солнечной панелью.

Такие установки успешно используются и в настоящее время продолжается их усовершенствование.

Каркас дегидратора состоит из брусков. Изнутри на каркас набиваются реечки для выдвижных сетчатых полок. Снаружи дегидратор можно обшить вагонкой или фанерой. Сзади дегидратора делают распашную дверцу. С передней стороны, в самом низу, делают пропил для солнечной панели. Один из вариантов солнечной панели обычный ящик, покрытый стеклом и покрашенный изнутри черной краской.

Верх и низ этого ящика открыт для прохождения воздуха (можно сделать сетчатый воздухозаборник).

Солнце нагревает панель сквозь стекло и воздух из нее начинает подниматься вверх.

Энергетическая освещенность создаваемая солнцем на границе земной атмосферы, равна $1,37 \frac{\text{кВт}}{\text{м}^2}$ (солнечная постоянная). С учетом этого сделаем

расчет для энергии, принимаемой ежесекундно полуцилиндром солнечного концентратора диаметром $d = 1\text{ м}$ и длиной $l = 1\text{ м}$:

$$W = q \cdot \frac{2\pi R \cdot L}{2} = 1,37 \cdot 10^3 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2} \cdot 0,5 \cdot 1\text{ м} \cdot 3,14 = 2,0909 \cdot 10^3 \text{ Вт}$$

$W = 2,0909 \cdot 10^3 \text{ Вт}$, т.е. эта энергия более двух килоВатт.

Концентрация такой энергии, с заданным направлением конвекции для сушки продукции, позволяет интенсифицировать процесс.

Вместо покрашенного в черный цвет приемника энергии можно использовать отражательную способность внутренних стенок полуцилиндра, покрытых алюминиевой фольгой.

Сфокусированная лучистая энергия собирается на алюминиевую или медную трубу, окрашенную в черный цвет и установленную вдоль оси цилиндра. Нагретый воздух увлекается конвекцией в сушильный шкаф и проходит в вертикальном направлении сквозь лотки с продукцией.

Для контроля температуры и влажности потока воздуха сбоку сушильного шкафа предусмотрено застекленное окошечко размером 25x20 (см x см), сквозь которое просматриваются показания психрометра установленного над лотками с продукцией.

Практикуемая температура потока 40-45⁰ С, влажность изменяется по мере готовности продукции.

Задача солнечного концентратора – сфокусировать солнечные лучи на панель дегидрататора. Наиболее подходящей конструкцией концентратора для нашего случая является параболоцилиндрические солнечные концентраторы. Они имеют вид вытянутой зеркальной параболы. Такой концентратор собирает параллельные солнечные лучи, и фокусирует их вдоль фокальной линии. Когда солнечное излучение отражается с большей поверхности на меньшую (на поверхность определенной области панели, то температура на ней повышается вследствие фокусирования). В системе также можно предусмотреть аккумулирующую часть для продолжения процесса сушки в отсутствие солнца или вечернее время.



Рис. 2. Схема солнечного концентратора параболоцилиндрического вида.

Список литературы

1. Физические величины. Справочник под редакцией И.С. Григорьева.
2. Специальный физический практикум. Под редакцией А.А. Харламова.

УДК 633.13: 631.559 (571.1)
**КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОРТОБРАЗЦОВ ОВСА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

¹Магарамов Б.Г. - к.с.-х.н., ²Куркиев К.У.- д.б.н.

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

²Дагестанская опытная станция ВИР

Аннотация. Целью работы было изучение признаков, определяющих физические свойства качества зерна у сортов овса при различных способах обработки почвы. Работа выполнена на опытном поле учебного хозяйства Дагестанского ГАУ в условиях богары и осеннего срока сева. Материалом исследований служили сортообразцы овса. Закладка полевых опытов, лабораторно - полевая оценка проведены в соответствии с методическими указаниями ВИР.

В наших исследованиях натуральный вес зерна сортов овса колеблется от 568 - 591 г/л. Самые высокие показатели природы зерна получены при безотвальном рыхлении у сорта Подгорный 591 г/л. Наибольшая масса 1000 зерен 32,2 г. отмечена у сорта Левша (отвальная). Наименьшая – 23,5 у сорта Гоша (отвальная). Максимальное содержание сырого протеина 18,7% получено по вариантам опыта у сорта Подгорный (безотвальная). Минимальное у сорта Левша (отвальная – 17,85%).

Рост формирования природы зерна на 4-8 г/л происходил при безотвальном рыхлении. Способ обработки не оказал заметного влияния на массу 1000 зерен во все годы наблюдений. Изучаемые технологические агроприёмы влияли на содержание сырого протеина в зерне.

Ключевые слова: высоконатурное зерно, масса 1000 зерен, безотвальная, отвальная, натурная масса, зерно, овес.

Abstract. The aim of the work was to study the signs that determine the physical properties of the quality of grain in oat varieties with various methods of tillage. The work was performed on the experimental field of the educational economy of the Dagestan State Agrarian University under conditions of low temperatures and autumn seeding. Material research served varieties oats. Bookmark field experiments, laboratory - field assessment in accordance with the guidelines of VIR.

In our studies, the natural weight of grain of oat varieties ranges from 568 - 591 g / l. The most highly natural grain was obtained with a soilless loosening at the Podgorny variety, 591 g / l, 5 g / l higher than the dumping plowing. The largest mass of 1000 grains was 32.2 in the Levsha variety (dump). The smallest - 23.5 in the Gosh variety (dump). The maximum content of crude protein is 18.7% according to the variation of experience in the variety Podgorny (without tail). The minimum grade of Lefty (moldboard - 17.85%). The most highly natural grain was obtained with a soilless loosening at the Podgorny variety, 591 g / l, 5 g / l higher than the dumping plowing.

The growth of the formation of the full-scale grain mass by 4-8 g / l occurred during the ripening without rim. The method of processing did not have a noticeable

effect on the mass of 1000 grains during all the years of observation. Studied technological agro-effects affect the content of crude protein in the grain.

Keywords: high-grain grain, mass of 1000 grains, tailless, dump, full-scale weight, grain, oats.

Величину и качество урожая сельскохозяйственных культур рассматривают, как один из основных показателей при оценке эффективности агротехнических приемов.

Качество зерна оценивается по совокупности факторов, определяющих годность зерна для продовольственных целей: по физико-химическим, технологическим и потребительским признакам и свойствам. К физическим факторам, по которым определяют качество зерна относятся натурная масса, масса 1000 зерен, стекловидность, выравненность. К биохимическим – содержание белка и клейковины. К технолого-хлебопекарным – ИДК, сила муки, P/L и пр.

В зависимости от сортовой принадлежности и погодных условий наблюдаются широкие вариации спектра значений в период формирования зерна. Также, одним из важнейших факторов, коррелирующим с урожайностью, считается крупность зерна, которую характеризует масса 1000 зерен.

Качество зерна формируется в зависимости от способов возделывания. Основную роль в совокупности здесь играют наследственность, почвенно-климатические и агротехнические условия [5, 8].

В Республике Дагестан проводятся всесторонние агроэкологические исследования новейшего сортимента овса, по выявлению адаптивных форм, для выращивания в разнообразных почвенно-климатических условиях [2,3,4,7].

В тоже время представляет большой интерес сравнительное изучение влияния различных способах обработки почвы на качество зерна у пленчатых и голозерных форм овса. В связи с этим, мы провели изучение признаков, определяющих некоторые физические и биохимические свойства качества зерна у сортов овса при различных способах обработки почвы.

Материал и методы исследований

Работа выполнена на опытном поле учебного хозяйства Дагестанского ГАУ в условиях богары и осеннего срока сева. Материалом исследований служили сортообразцы овса (табл. 1). Сорт Подгорный (к-13559, Адыгея), районированный по Северо-Кавказскому региону, использовался нами в качестве стандарта.

Привлеченные в исследования сортообразцы изучены по следующим признакам: натура зерна, содержание сырого протеина и масса 1000 зерен.

Массу 1000 семян определяют по двум пробам из 500 семян основной культуры. Отсчитав по 500 семян, производят их взвешивание (точность до 0,01 г) и умножают на 2. Затем производится вычисление средней массы 1000 семян (с точностью до 0,1 г). Натуру зерна определяли по ГОСТ – 10840 – 64 (Методы определения натуры зерна), сырой протеин по Кьельдалю.

Для математической обработки полученных экспериментальных данных применяли описательные методы статистики [1]. Статистическая обработка экспериментальных данных проведена с применением пакета статистических программ (MS Excel).

Таблица 1 - Сортообразцы овса, привлеченные в исследование

| № каталога ВИР | Происхождение | Название | Разновидность |
|----------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 15014 | Россия, Кемеровская обл. | Левша | A.sativa L. v. inermis |
| 15120 | Белорусь | Гоша | A.sativa L. v. inermis |
| 15115 | Кемеровская обл. | Алдан | A.sativa L. v. inermis |
| 11256 | Марокко | B.V.Z. Precose P4 Moroc N 095 | A. byzantina C.Koch |
| 13559 | Россия, Республика Адыгея | Подгорный | A. sativa L v.mutica, grisea |

Результаты и обсуждение

Из показателей, определяющих качество зерна, следует отметить натуру, поскольку данный показатель опосредованно характеризует выполненность зерна, которая определяется следующими признаками: однородность размеров, поверхность, плотность зерновок. Низконатурное зерно содержит меньшее количество запасных питательных веществ и имеет худшее качество, в сравнении с зерном с повышенной натурой. Чистое, выполненное зерно – хорошо вызревшее, имеет высокую стойкость при хранении.

В наших исследованиях натуральный вес зерна сортов овса колеблется от 568 - 591 г/л (табл. 2). Определяющее влияние на натуру голозерного овса оказывают погодные условия. В условиях переувлажнения отмечается снижение данного показателя. Метеорологические условия во время проведения наших опытов способствовали формированию хорошей натурной массы зерна. Самый высокий показатель был отмечен при безотвальном рыхлении у сорта Подгорный 591 г/л, что на 5 г/л выше по сравнению с отвальной вспашкой.

При безотвальном рыхлении происходит увеличение натурной массы зерна в среднем на 4-8 г/л по сравнению с безотвальной.

Таблица 2 - Качество зерна овса в зависимости от способов обработки

| Сорт | Метод обработки почвы | Натура, г/л | Сырой протеин, % | |
|-----------|-----------------------|-------------|------------------|------|
| | | | Масса 1000 зерен | |
| Гоша | Отвальная | 572,3 | 17,9 | 23,5 |
| | Безотвальная | 580,2 | 18,2 | 23,7 |
| Алдан | Отвальная | 572,4 | 18,0 | 26,4 |
| | Безотвальная | 585,5 | 18,2 | 26,3 |
| Левша | Отвальная | 568,1 | 17,8 | 32,2 |
| | Безотвальная | 572,8 | 18,0 | 31,7 |
| Подгорный | Отвальная | 586,2 | 18,2 | 25,8 |

| | | | | |
|-------------------|--------------|-------|------|------|
| | Безотвальная | 591,4 | 18,7 | 25,8 |
| V.V.Z. Precoce P4 | Отвальная | 579,3 | 18,1 | 31,5 |
| Moroc N 095 | Безотвальная | 583,1 | 18,3 | 30,6 |

Масса 1000 зерен характеризует крупность и выполненность зерна, чем крупнее зерно, тем больше масса 1000 зерен. Способ обработки не оказал заметного влияния на массу 1000 зерен во все годы наблюдений. Наибольшая масса 1000 зерен 32,2 отмечена у сорта Левша (отвальная). Наименьшая – 23,5 у сорта Гоша (отвальная).

Изучаемые технологические агроприемы влияли на содержание сырого протеина в зерне. Максимальное содержание сырого протеина 18,7% отмечено по вариантам опыта у сорта Подгорный (безотвальная). Минимальное у сорта Левша (отвальная – 17,85%).

Выводы:

Самые высокие показатели натуры зерна получены при безотвальном рыхлении у сорта Подгорный 591 г/л., что на 5 г/л выше по сравнению с отвальной вспашкой.

Натурная массы зерна при безотвальном рыхлении выше на 4-8 г/л по сравнению с отвальной.

Способ обработки не оказал заметного влияния на массу 1000 зерен.

Изучаемые технологические агроприемы влияли на содержание сырого протеина в зерне.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1973. 336 с.
2. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. Влияние нормы высева, условий выращивания и сортовых особенностей на полевую всхожесть сортов голозерного овса. В сборнике: Научные основы развития сельскохозяйственного производства в России. сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства. 2017. С. 49-54.
3. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. Характеристика элементов продуктивности голозерных форм овса. В сборнике: Современные проблемы АПК и перспективы его развития Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 32-37.
4. Магарамов Б.Г., Куркиев К.У., Муслимов М.Г. Кустистость сортообразцов овса в зависимости от норм высева и условий выращивания. В сборнике: Развитие научного наследия Н.И. Вавилова по генетическим ресурсам его последователями. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием посвященная 80-летию Куркиева Уллубия Киштилиевича: материалы докладов, сообщений. 2017. С. 236-241.
5. Лимарь, В.С. Влияние температуры почвы на рост, развитие и урожай овса при различном минеральном питании / Лимарь В.С.// Физиология растений.- АН СССР, т 5, вып. 3, 1958
6. Лукьянова М.В., Родионова Н.А., Трофимовская А.Я.

Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. С-Пб, 2012. 31 с.

7. Muslimov M. G., Taimazova N. S., Arnautova G. I., Magaramov B. G., Kurkiev K.U. Comparative Characteristics of Productivity Elements Among Film and Huskless Forms of Oat International Journal of Ecology and Development. 2017. T. 32. No. 4. С. 130-137.

8. Simons, M.D. et al Oats: Standardized system of potence of genes and chromosomes and catalogue of genes governing characters.-Washington, 1978.-39 p.

УДК 631.412/.459+631.586

АНАЛИЗ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ПОЧВ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА И ПУТИ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Магарамов И.Б. – к.с.-х.н., доцент, **Шихсаидов Б.И.** - канд. тех.

наук **Абдулнатилов М.Г.** – к.т.н., доцент,
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В статье изложена занятость земель предгорной зоны с учетом крутизны и экспозиции склона; изучены некоторые вопросы генезиса и закономерности распределения почв в системе вертикальной зональных поясов и их использования.

Ключевые слова: богарные земли, засушливость, проявление эрозионных процессов, крутизна склона, экспозиция, зональность, структура, обеспеченность почв, химический состав.

Abstract. The article presents the land employment of foothill area with its steepness and exposition of slope; some questions of genesis and regularity of zonal soil distribution in high-altitude zone and its using are studied.

Keywords: rain-fed croplands, aridity, desertification of soil erosion processes, steepness of the slope, exposition, zonality, structure, soil condition, chemical compound.

Более 70% территории предгорного Дагестана представляют богарные земли, используемые под пашни, многолетние насаждения, естественные сенокосы и пастбища.

В связи с засухами и проявлением эрозионных процессов средняя урожайность зерновых не превышает 9-11, а плодовых-30-35 ц/га, хотя передовые хозяйства при соблюдении агротехнических мероприятий получают в среднем по 15-18 ц зерна, 50-60 ц/га плодов и винограда.

В целях дифференцированного использования почв проведено исследование земель с учетом крутизны и экспозиции склонов; изучены некоторые вопросы генезиса и закономерности распределения зональных почв в системе вертикальной поясов.

Зональными почвами предгорий являются бурые лесные, коричневые и каштановые, а интразональными - горно-долинные, лугово-каштановые,

лугово-лесные, луговые и лугово-болотные почвы речных долин, а также в различной степени засоленные луговые и лугово-каштановые почвы суходолов и межгорных депрессий. В сухих межгорных депрессиях небольшими пятнами залегают солончаки.

Бурые лесные почвы формируются на породах различного литологического состава под смешанными широколиственными лесами в условиях промывного и периодически промывного водного режима при годовом количестве осадков 500-600мм и более. Залегают на высотах 350-1200м включительно и приурочены преимущественно к склонам северной экспозиции. Подразделяются на подтипы: типичные остаточно-карбонатные, олуговелые и остепненные.

Бурые лесные почвы характеризуются зернисто-ореховатой структурой перегнойно-аккумулятивного горизонта А. Содержат 6-10% гумуса и резко переходят в иллювиальный горизонт В с соответственным падением гумуса до 1.5-2.5%. Последующие переходы в горизонты В₂ и ВС постепенные.

Мощность горизонта А+В варьирует от 40 до 75 см.

Емкость поглощения доходит до 40-45 м – экв, обусловленная высоким содержанием органического вещества и накоплением глинистых минералов, имеющих большую поглотительную способность. В составе поглощенных оснований 25-30 м – экв; на долю магния приходится 3-5 м - экв. В типичных разностях содержится 0,17-0,27 м - экв водорода.

Реакция почвенного раствора колеблется от слабокислой до нейтральной. Обеспеченность подвижным фосфором низкая (0,5-1.5 мг) и средняя (3-4,8мг на 100г почвы), обменным калием (30-35мг)- средняя и высокая.

Бурые лесные почвы являются лучшими для богарного лесосадоводства и естественных сенокосов.

Коричневые почвы формируются при непрерывном и периодически промывном водном режиме с годовым количеством осадков 350-500мм под ксерофитными лесокустарниками лугостепей на карбонатных породах. Они залегают по склонам северной и северо-восточной экспозиций на высотах от 150-290 до 400-500 м, а от 500 м до 600-700 м – на склонах юго-восточных, восточных и западных экспозиций.

Выделяются подтипы: типичные (вскипают на глубине 30-40 см в горизонте В); выщелоченные (вскипают в материнской породе); карбонатные (вскипают сверху или в нижней части горизонта А).

Для коричневых почв характерен темно-коричневого цвета с зернисто-ореховатой или зернисто-мелкокомковатой структурой, горизонт А. Он в отличии от бурых лесных почв постепенно переходит в горизонт В₁. Ниже лежит ярко- коричневого цвета иллювиально-карбонатный горизонт В₂, заметно переходящий в горизонт ВС или материнскую породу. В выщелоченных разностях иллювиально-карбонатный горизонт отсутствует.

Мощность горизонтов А+В в типичных разностях доходит до 50-70см, а в выщелоченных - до70-75см.

Валовой состав указывает на сравнительную однородность химического состава. Распределение полуторных окислов вполне согласуется с их

механическим составом, т.е. наибольшее количество $R_2 O_3$ (25,62%) приурочено к средней части профиля.

Молекулярные отношения $SiO_2:Al_2O_3$ (3,0) и $SiO_2:R_2O_3$ (5,7- 13,9) отражают характер внутрпочвенного выветривания, свойственного для коричнево-земного типа почвообразования.

Емкость поглощения в рассматриваемых почвах сравнительно высокая (27,0-32,0 мг-экв), но ниже, чем в бурых лесных почвах и в основном коррелируется с органической частью почвы и меньше с минеральной.

Почвы подвижным фосфором обеспечены низко и средне (1,2-1,2 мг), обменным калием- средне и хорошо (27-36 мг), гидролизуемым азотом – средне и хорошо (4-8мг на 100г почвы).

Коричневые почвы хорошо использовать под виноградники.

Каштановые почвы представлены тремя подтипами: темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые.

Темно-каштановые почвы формируются под разнотравно-злаковыми растительными группировками лесостепи с участием в травостое типчака и ковыля, в условиях умеренно засушливого континентального климата. Почвообразующими породами служат карбонатные делювиальные глины и суглинки, а также элювии третичных отложений.

Они характеризуются высоким плодородием. Мощность горизонтов А+В от 40-50 до 60-70см, гумуса содержится в пределах 4-5%. Содержание валового азота 0,21-0,32%, гидролизуемого азота – 4,2-5,0 мг на 100г почвы дает основание отнести эти почвы к среднеобеспеченным в азотных удобрениях. Валовой запас фосфора и его подвижных форм равен соответственно 0,08-0,06% и 1,10-1,25 мг на 100г почвы. На темно-каштановых почвах можно получать высокие урожаи зерновых культур при внесении органо-минеральных удобрений. Каштановые почвы характеризуются пылевато-комковатой структурой горизонта А, а солонцеватые разновидности- наличием листоватой корочки с поверхности и комковато-призматической структурой иллювиального горизонта В. Мощность гумусовых горизонтов А+В составляет 30-40 см, с содержанием гумуса в горизонте А 3-3,5%.

Емкость поглощения в каштановых почвах несколько меньше по сравнению с коричневыми почвами. Распределение поглощенных оснований по профилю соответствует степени гумусированности, а также содержанию илистых частиц. В солонцевых разностях, наряду с увеличением в почвеннопоглощающем комплексе обменного натрия до 1,2-1,5 м-экв на 100г почвы, повышается содержание и поглощенного магния до 6 -10 м-экв.

Реакция почв щелочная (рН-8,1-8,2); содержание общего азота в гумусированном горизонте варьирует в диапазоне 0,11-0,17%, гидролизуемого- 6,1-7,1 мг на 100г почвы и находится в полном соответствии с распределением гумуса по почвенным горизонтам. Валового фосфора содержат до 0,1% , наличие подвижного фосфора не превышает 2,2% валового его запаса. Обменным калием каштановые почвы обеспечены средне и высоко (от 27 до 40 -60 мг на 100г почвы).

Светло - каштановые почвы содержат меньше гумуса и питательных веществ; характеризуются низкой скважностью и плохой водопроницаемостью. Почвам часто сопутствуют солонцеватость и солончаковатость. Гипс встречается с глубины 70- 80 см.

Горно - каштановые почвы представлены сильно скелетными и каменистыми разностями. Гумуса содержат до 4 %; подвижным фосфором, валовым и гидролизуемым азотом обеспечены низко, калием – средне и высоко, рН колеблется от 7,3 до 8. Сумма поглощенных оснований составляет 20-26 м-экв.

В составе поглощенных оснований содержится кальция 13-18, магния -7-10 и натрия -0,2-0,6 м-экв на 100г почвы.

Каштановые почвы повсеместно подвержены эрозии, они в основном используются под пастбища (60-70%) и частично под зерновые.

Полнопрофильные незасоленные разности в условиях орошения можно использовать под виноградники. Эродированные склоны целесообразнее обсаживать лесокустарниковыми породами методом «сухих водоемов».

Почвы речных долин, за исключением лугово-болотных, характеризуются высоким естественным плодородием и являются лучшими для горно-долинного садоводства и овощеводства.

Список литературы

1. Абдулнатилов М.Г., Сулейманов С.А., Камиллов Р.К., Мурзаев Д.С. Краткий анализ машин и агрегатов с пассивными рабочими органами для предпосевной обработки почвы. // Инновационные технологии в АПК.-2017. С. 31–35.
2. Бабаева А.В., Абдулнатилов М.Г., Магарамов И.Б. Пути повышения урожайности при возделывании кукурузы. // Современные проблемы АПК и перспективы его развития.-2017. С. 162-165
2. Джабраилов Д.У., Магарамов И.Б., Белолипский В.А. Борьба с водной эрозией. - Книга «Дагкнигоиздат» Махачкала 1983г.
3. Магарамов И.Б., Джабраилов Д.У. Приемы почвозащитного земледелия в предгорьях Дагестана. // Третья Дагестанская научно-практическая конференция по охране природы. - «Дагкнигоиздат» Махачкала 1974.
4. Магарамов И.Б., Шихсаидов Б.И. Эрозия почв и хозяйственная деятельность человека. //Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции посвященный 80-летию «Даг ГАУ» им. М.М. Джамбулатова и 35-летию инженерного факультета. Махачкала 2012.
5. Магарамов И.Б., Гаджибабаев Г.Р., Бабатов З.К., Мухтаров В.Н., Пастбищная эрозия, зона её распространения и эффективность почвозащитных мероприятий. //Сборник международной научно-практической конференции «Основные направления развития науки и образования в АПК». Махачкала 2018.

РАСЧЕТ СТРУЙНЫХ НАСОСОВ, ОСНОВАННЫЙ НА ТЕОРИИ СМЕШЕНИЯ ПОТОКОВ И ЭЛЕМЕНТОВ ТЕОРИИ СВОБОДНОЙ ЗАТОПЛЕННОЙ СТРУИ

¹Мазанов Р.Р.- к.т.н., доцент, ²Тарасьянц С.А.- д.т.н., профессор
¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
² НИМИ им. А.К. Кортупова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. В статье рассмотрены основные показатели работы аппарата, расчет коэффициента эжекции струйных насосов. Так же изучены недостатки методов расчета, основанных на теории смешения потоков, отсутствие зависимости между расстоянием и величиной напора нагнетания и недоучет внезапного расширения смешанного потока в камере смешения свойственны и рассматриваемым методам.

Ключевые слова: струйный насос, струйный аппарат, напор нагнетания, потери напора.

Abstract. The article describes the main indicators of the apparatus, the calculation of the coefficient of ejection of jet pumps. We also studied the shortcomings of calculation methods based on the theory of mixing flows, the absence of a relationship between the distance and the pressure head of the injection, and underreporting of the sudden expansion of the mixed flow in the mixing chamber are also characteristic of the considered methods.

Keywords: jet pump, jet apparatus, discharge pressure, pressure loss.

Основным показателем работы аппарата считает коэффициент эжекции α_0 , определяемый по формуле:

$$\alpha_0 = \frac{K_1 \sqrt{H_0 - \frac{P_0}{\rho_0}} - K_3 \sqrt{H_m - \frac{P_0}{\rho_0}}}{K_3 \sqrt{H_m - \frac{P_0}{\rho_0}} - K_2 \sqrt{H_1 - \frac{P_0}{\rho_0}}}, \quad (1)$$

где $K_1 = \varphi_0 \varphi_{mp} \varphi_\delta$, $K_2 = \varphi_{mp} \varphi_\delta \varphi_3$, а K_3 - коэффициент, зависящий от степени распределения напора, восстанавливаемого в камере смешения и в диффузоре.

Коэффициенты скорости $\varphi_0, \varphi_{mp}, \varphi_\delta, \varphi_1$ относятся соответственно к насадку, камере смешения, диффузору и конфузору и равны 0,95, 0,75, 0,9, 0,925, что соответствует следующим величинам коэффициентов сопротивлений: $\xi_0=0,11$, $\xi_{тр}=0,05$, $\xi_d=0,23$, $\xi_t = 0,17$.

Показано, что коэффициент $K_3 \approx 0,98$.

Формула (1) имеет структуру, аналогичную выражению $\alpha_0 = \frac{V_0 - V_n}{V_n - U_0}$.

Наивыгоднейшее значение расстояния z определяется из того условия, что рабочая струя при заданном коэффициенте эжекции вписывается во

входное сечение цилиндрической части камеры смешения, т. е. ее диаметр $D_{ц}$ больше или равен диаметру d рабочей струи, вычисленному по формулам:

$$\text{при } \alpha_0 \geq 0,5 - d = 1,55d_0(1 + \alpha_0), \text{ при } \alpha_0 \leq 0,5 - d = 3,4d_0\sqrt{0,083 + 0,7\alpha_0}.$$

Длина рабочей струи вычисляется по формулам:

$$\text{при } \alpha_0 \geq 0,5 - l = \frac{0,37 + d_0}{4,4a} d_0,$$

$$\text{при } \alpha_0 \leq 0,5 - l = (\sqrt{0,083 + 0,76\alpha_0} - 0,29) \frac{d_0}{2a},$$

где $a = 0,15 - 0,18$ опытная константа.

При $D_{ц} > d$ расстояние $z = l$, при этом уменьшение z не влияет на эффективность аппарата.

При $D_{ц} < d - z = l + l_0$, где l_0 – длина входного участка, на котором диаметр меняется от d до $D_{ц}$.

В результате выкладок получается равенство статических давлений вдоль камеры смешения (при равной $\rho_0 = \rho_1$ и $\psi = 1$) для вычисления скорости V_n , которую он полагает равной скорости V_c , для вычисления скорости V_0 .

Скорость подсасываемого потока в начальном сечении о-о вычисляется по формуле:

$$U_0 = \sqrt{2g \left(\frac{P_a}{\rho_0} - \frac{P_0}{\rho_0} - H_1 \right)}. \quad (2)$$

Имея такие предварительные уравнения для V_0 , U_0 и $V_n = V_c$, Б.В. Кантарович переходит к построению расчета насоса при заданных напорах нагнетания $H_{гпр}$, нагнетателя $H_{нпр}$ и всасываемом расходе Q_1 .

Длина смесителя определяется по уравнению растекания струи

$$C = 6d_0V_0 = l_y V_n. \quad (3)$$

Недостатки методов расчета, основанных на теории смешения потоков, и, в частности, отсутствие зависимости между расстоянием z и величиной напора нагнетания и недоучет внезапного расширения смешанного потока в камере смешения свойственны и рассматриваемым методам, в обоснование которых положены уравнения энергии и количества движения.

Б.Э. Фридман показал, что расстояние z , рассчитываемое по рекомендациям ВТИ отличается от оптимального, полученного в его опытах, выполненных весьма тщательно.

Рекомендация Б.Э. Фридмана о принятии расстояния z равным $z_{кр} = 2d_0 = \frac{4}{\sqrt{m}} R_{ц}$, подтверждается как теоретическими, так и экспериментальными исследованиями.

Список литературы

1. Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Теория расчета кавитационного запаса центробежных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 136-140.

2. Мазанов Р.Р., Шихсаидов Б.И. Мелиоративное состояние орошаемых земель в Республике Дагестан. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в апк Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 184-188.

3. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет на прочность воздушно-гидравлических колпаков гасителей гидравлических ударов насосных станций. Махачкала, 2017.

4. Мазанов Р.Р. Эффективное использование энергии на насосных станциях мелиоративного назначения. В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 165-169.

5. Мазанов Р.Р. Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 278-282.

6. Мазанов Р.Р. Повышение эффективности использования насосных станций мелиоративного назначения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 50-54.

7. Мазанов Р.Р. Проблемы в мелиоративном комплексе в Республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 86-89.

8. Ефимов Д.С., Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Полубедов С.Н., Тарасьянц С.А., Дегтярева К.А. Струйные насосы в гидромеханизации с предварительным гидравлическим рыхлением грунта. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 91-98.

9. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Персикова Л.В., Павлюкова Е.Д., Дегтярева К.А. Критерий бескавитационной работы струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 98-106.

10. Беспалов М.С., Вакуленко Ю.С., Уржумова Ю.С., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Тарасьянц С.А., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Экспериментальное определение коэффициентов сопротивлений и расчет критических скоростей в проточной части струйных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 60-64.

11. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Уржумова Ю.С., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Пути снижения энергетических

затрат на насосных станциях мелиоративного назначения. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 67-75.

12. Беспалов М.С., Тарасьянц С.А., Уржумова Ю.С., Соколова Е.В., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Мазанов Р.Р., Ефимов Д.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 27. № 3 (27). С. 114-117.

УДК 631.354.2

ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР НА ИХ ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КАЧЕСТВО РАБОТЫ

Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент, **Умалатов А.А.** - к. физ.-мат. н., доцент.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: В работе представлены зависимости повышение сменной производительности зерноуборочных комбайнов и снижения потерь зерна за ними в процессе уборки от снижения продолжительности работы ременных передач с натяжением ремней ниже допустимого уровня, которое достигается путем предложенной рекомендации по сужению допустимой зоны натяжения ремня и приближения этой зоны к верхнему пределу.

Ключевые слова: техническое обслуживание, зерноуборочный комбайн, натяжение ремня, потери зерна.

Abstract: *The paper presents the dependencies on the increase in replaceable productivity of combine harvesters and the reduction of grain losses behind them in the harvesting process from reducing the duration of belt drives with belt tension below an acceptable level, which is achieved by the proposed recommendation for narrowing the allowable belt tension zone and approaching this zone and the upper one to the limit.*

Keywords: *maintenance, combine harvester, belt tension, grain loss.*

В работе была поставлена задача определения влияния технологии технического обслуживания на сменную производительность комбайнов и потери зерна за ними.

Допустим, что время простоев зерноуборочных комбайнов из-за технических отказов ($t_{\text{техН}}$) и технологических неисправностей ($t_{\text{л}}$) ременных передач пропорционально продолжительности нарушений технологического процесса из-за ослабления ремней.

Тогда при применении рекомендуемых условий натяжения ремней время простоев зерноуборочных комбайнов из-за технических отказов и технологических неисправностей ременных передач сократится на величину:

$$At = K (t_{\text{техН}} + W), \quad (1)$$

где K - коэффициент пропорциональности, определяемый экспериментальным путем.

$$K = (t_0 + t_{\text{л}}) / (W + W) \quad (2)$$

Высвободившееся время At увеличит время основной работы зерноуборочного комбайна, которое будет равно:

$$T_o' - T_n + vJt, \quad (3)$$

где v - коэффициент эффективности использования высвободившегося времени, показывающий его распределение по составляющим баланса времени смены.

Коэффициент v определяется из баланса времени смены работы зерноуборочного комбайна в рядовых условиях эксплуатации.

Новое значение коэффициента использования времени смены равно:

$$\Gamma' = T_o / T_{CM} = T + vAt / T_{CM} = x + vK (t_{meXH} + t_{mj} / T_{cb}). \quad (4)$$

Так как $W_{CM} = W_o T_{CM}$ и учитывая зависимость (2), получим, что при применении рекомендуемой технологии натяжения ремней сменная производительность зерноуборочного комбайна увеличится на величину:

$$\Delta W_{CM} = W'_{CM} - W_{CM} = W_o T_m \Gamma' - W_o T_{CM} T = W_o vK (t_{mm} + W, \quad (5)$$

где W'_{CM} и W_{CM} - соответственно сменная производительность зерноуборочного комбайна при рекомендуемой и существующей технологиях технического обслуживания ременных передач;

W_o - производительность зерноуборочного комбайна за один час основной работы.

Потери зерна за зерноуборочным комбайном после внедрения рекомендуемой технологии технического обслуживания ременных передач будут равны:

$$\Delta L = L_o - \Delta L, \quad (6)$$

где L_o - потери зерна за зерноуборочным комбайном при использовании существующей технологии технического обслуживания ременных передач;

ΔL - снижение потерь зерна за счет сокращения сроков уборки. Так как

$$L_o = (D\phi - D_o) K_n, \quad (7)$$

$$\Delta L = (D\phi - vAT - D_o) K_n, \quad (8)$$

где $D\phi$ и D_o - соответственно фактическая и оптимальная продолжительность уборки зерновых культур при существующей технологии технического обслуживания ременных передач;

K_n - среднестатистический коэффициент, учитывающий потери зерна на каждый день задержки уборки по сравнению с оптимальной продолжительностью в среднем по всем выращиваемым в хозяйстве зерновым культурам;

AT - время простоев зерноуборочных комбайнов из-за технических отказов и технологических неисправностей ременных передач в течение уборочного сезона,

$$T_o \Delta L = K_n v AT, \quad \text{или с учетом (1) получим:} \quad (9)$$

где T_{mex} и $\Gamma_{тх}$ - соответственно время простоев зерноуборочных комбайнов из-за технических отказов и технологических неисправностей ременных передач в течение уборочного сезона.

Таким образом, получены математические зависимости повышения сменной производительности зерноуборочных комбайнов и снижения потерь зерна за ними в процессе уборки от снижения продолжительности работы ременных передач с натяжением ремней ниже допустимого уровня, которое

достигается путем предложенной рекомендации по сужению допустимой зоны натяжения ремня и приближения этой зоны и верхнему пределу.

Список литературы

1. Мазанов Р.Р., Умалатов А.А. Экспериментальные исследования надежности зерноуборочных комбайнов. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 181-184.

2. Мазанов Р.Р. Состояние вопроса по исследованию качества работы зерноуборочных комбайнов. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в апк Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 188-191.

3. Мазанов Р.Р. Основные показатели надежности зерноуборочных комбайнов. В сборнике: В сборнике: Основные направления развития науки и образования в АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 191-195.

4. Раджабов М.А., Мазанов Р.Р. Технический сервис уборочной техники. В сборнике: Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 187-189.

5. Мазанов Р.Р., Шихсаидов Б.И. Определение периодичности технического обслуживания ременных передач. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 164-166.

6. Мазанов Р.Р., Ибрагимов Э.Б., Батдалов М.К. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 83-86.

7. Мазанов Р.Р. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов. В сборнике: Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 244-246.

8. Мазанов Р.Р., Магарамов Б.Г. Результаты экспериментальных исследований и оценка производительности зерноуборочных комбайнов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 25. № 1-2 (25). С. 111-116.

9. Мазанов Р.Р., Умалатов А.А., Гамзаева З.Б., Хаиров Р.А., Ханустанов М.Д. Состояние вопроса по исследованию использования и качества работы зерноуборочных комбайнов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 102-104.

10. Мазанов Р.Р., Алябьев В. Теоретические предпосылки влияния то ременных передач зерноуборочных комбайнов на их показатели использования и качество работы. В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию

Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 47-49.

11. Мазанов Р.Р. Потери зерна за зерноуборочными комбайнами В сборнике: Модернизация АПК. Сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова". 2013. С. 218-220.

12. Мазанов Р.Р., Ханарасланов З.М. Теоретические предпосылки развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов. В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 476-478.

13. Мазанов Р.Р. Улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач (на примере условий Республики Дагестан) диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Волгоград, 2006

14. Мазанов Р.Р. улучшение показателей использования зерноуборочных комбайнов за счет совершенствования технического обслуживания ременных передач (на примере условий Республики Дагестан) автореферат дис. ... кандидата технических наук / Волгогр. гос. с.-х. акад.. Волгоград, 2006.

УДК 626.823.4

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В РД И ПОИСК ПУТЕЙ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА НАСОСНЫХ СТАНЦИЯХ МЕЛИОРАТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Мазанов Р.Р.- к.т.н., доцент, **Мутуев Ч.М.** - к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Сложившаяся в мелиоративном комплексе ситуация, которая существенно снижает эффективность сельскохозяйственного производства в Республики Дагестан и может привести к полной деградации земель сельскохозяйственного назначения, что вызывает необходимость разработки и осуществления комплекса мероприятий по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.

Ключевые слова: Оросительные каналы, сооружения, оросительные системы, мелиоративный комплекс, эксплуатация.

Abstract. *The situation in the reclamation complex that significantly reduces the efficiency of agricultural production in the republic of Dagestan can lead to a complete degradation of agricultural land, which causes the need of developing and implementing a set of measures to improve the reclamation state of irrigated land.*

Key words: Irrigation canals, facilities, irrigation systems, reclamation complex, maintenance.

Важнейшей задачей управлений оросительных систем - обеспечение сельского хозяйства оросительной водой, представляющих собой сложный комплекс гидротехнических сооружений, включающий систему каналов различного уровня и подчиненности, а также насосные станции, установки, подстанции и другое основное, и вспомогательное электрическое оборудование.

На сегодняшний день с переходом страны к рыночной экономике, все организации мелиоративного профиля ведут учет каждого кВт. часа израсходованной электроэнергии. Особенно это относится к энергонасыщенным насосным станциям, общая установленная мощность только по Северному Кавказу составляет 538627 кВт. [2,4,7,8.9].

Из общей площади орошаемых земель Российской Федерации на Республику Дагестан приходится 10%, и 20% составляет на Северном Кавказе. Площадь орошаемых сельскохозяйственных угодий в республике составляет 396,3 тыс. га, в том числе пашня – 281,2 тыс. га, многолетние насаждения – 43,88 тыс. га, сенокосы – 32,37 тыс. га, пастбища – 38,48 тыс. га, другие земли – 0,3 тыс. га, на которых производится 70 % продукции растениеводства.

Мелиоративный комплекс Республики Дагестан объединен в 50 межхозяйственных оросительных систем, которые включают в себя: головные водозаборные сооружения – 101 шт., оросительные каналы протяженностью 17,0 тыс. км., в том числе межхозяйственные – 5,1 тыс. км, гидротехнические сооружения на оросительных каналах и коллекторах – 21,7 тыс. шт., коллекторно-дренажную сеть протяженностью 8,6 тыс. км, трубопроводы протяженностью 450 км, электрифицированные насосные станции (межхозяйственные) – 39 шт., водохранилища, пруды и водоемы – 34 единицы. Балансовая стоимость основных мелиоративных фондов превышает 20 млрд. рублей.

Большая часть оросительных систем в Республике Дагестан построена в довоенный период (41%), а свыше 80% систем не являются инженерными, большинство каналов проложено в земляном русле и подвергаются сильному заилению и зарастанию, только 3% оросительной сети имеет противофильтрационную одежду, всего 20% орошаемых земель имеет дренажную сеть. Оснащенность оросительных каналов регулирующими гидротехническими сооружениями в 3 раза ниже нормативного уровня.

На орошаемых землях республики сложилась крайне неудовлетворительная мелиоративная обстановка, вследствие старения и низких темпов переустройства: наблюдается тенденция повышения уровня грунтовых вод и происходят вторичное засоление и заболачивание земель. Из-за низкой пропускной способности оросительных сетей ежегодно в сельском хозяйстве республики не поливается около 85 тыс. га, или 22% орошаемых сельскохозяйственных угодий. В вегетационный период ощущается дефицит поливной воды, а кратность поливов не превышает 50% от нормы.

Главными причинами сложившегося положения являются моральный и физический износ (94 %) объектов мелиоративного комплекса, высокая степень заиленности оросительной и коллекторно-дренажной сети. В частности, основные магистральные каналы, такие, как Дельтовый, Старотеречный, Сулу-Чубутла, Таловский, им. Держинского, Самур-Дербентский и другие, заилены более чем на 50%, крупные гидротехнические сооружения – Юзбашский, Копайский гидроузлы, Акташский, Ярыксувский, Герменчикский акведуки, водозаборные сооружения Верхне-Хасавюртовского, Тальминского, Теречного каналов, дюкеры на каналах КОР, Шабур требуют срочного ремонта и работают в аварийном режиме. Водохранилища Аксаевское и Ачи-Карув находятся в аварийном состоянии и требуют срочного ремонта или вывода из эксплуатации. На предельно изношенном электрооборудовании работают насосные станции I и II подъема на канале им. Октябрьской Революции, обеспечивающие водой Карабудахкентский и Каякентский районы. Требуется замены морально и физически устаревшее оборудование насосных станций «Алихан» и «Учкент» Кизилюртовского, «Аксай» Хасавюртовского районов, необходимы модернизация и повышение энергоэффективности насосных станций в Хунзахском, Ботлихском и Левашинском районах. Коллекторы Тальминский, Кизляр-Каспий, Держинский, Юзбашский и другие не оказывают дренирующего влияния на орошаемые земли, что приводит к выводу из оборота орошаемых земель.

Более того, многие мелиоративные объекты становятся опасными для дальнейшей эксплуатации, так как они не способны отвечать «вызовам природы», что и показали стихийные бедствия, вызванные многодневными ливневыми дождями в конце 2009 г. и в начале 2010 г., и в конце 2016 г.

В целом оценка мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Дагестан характеризуется следующими показателями: в хорошем состоянии – 124,2 тыс. га (33%), удовлетворительном состоянии – 99,8 тыс. га (26%), неудовлетворительном состоянии – 160,4 тыс. га (41%).

Сложившаяся в мелиоративном комплексе ситуация существенно снижает эффективность сельскохозяйственного производства в республике и может привести к полной деградации земель сельскохозяйственного назначения, что вызывает необходимость разработки и осуществления комплекса мероприятий по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель[3,4,5,6,12].

Неудовлетворительное техническое состояние большинства оросительных систем, крайне недостаточное финансирование мелиоративных мероприятий не позволяют использовать потенциал орошаемых земель, что сдерживает развитие сельскохозяйственного производства[1,7, 11].

Целью данной научно-исследовательской работы является поиск путей снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения и увеличение производства сельскохозяйственной продукции.

Необходимо решать следующие задачи:

- принять меры по восстановлению мелиоративного фонда, включая реализацию мер по орошению и осушению земель;

- предотвращение выбытия из сельскохозяйственного оборота земель сельскохозяйственного назначения;
- повышение вод обеспеченности земель сельскохозяйственного назначения;
- повышения коэффициента полезного действия мелиоративных систем, для достижения экономии водных ресурсов;
- внедрение новых технологий и цифровизация мелиоративных систем сельского хозяйства.

При реализации выше перечисленных задач будет способствовать к увеличению производства сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, на площади более 160 тыс. га требуется проведение комплексных мелиоративных мероприятий на основании инновационных технических, технологических и организационных решений.

Список литературы

1. Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Теория расчета кавитационного запаса центробежных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 136-140.
2. Мазанов Р.Р., Шихсаидов Б.И. Мелиоративное состояние орошаемых земель в Республике Дагестан. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в апк Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 184-188.
3. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет на прочность воздушно-гидравлических колпаков гасителей гидравлических ударов насосных станций. Махачкала, 2017.
4. Мазанов Р.Р. Эффективное использование энергии на насосных станциях мелиоративного назначения. В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 165-169.
5. Мазанов Р.Р. Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 278-282.
6. Мазанов Р.Р. Повышение эффективности использования насосных станций мелиоративного назначения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 50-54.
7. Мазанов Р.Р. Проблемы в мелиоративном комплексе в Республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 86-89.

8. Ефимов Д.С., Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Полубедов С.Н., Тарасьянц С.А., Дегтярева К.А. Струйные насосы в гидромеханизации с предварительным гидравлическим рыхлением грунта. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 91-98.

9. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Персикова Л.В., Павлюкова Е.Д., Дегтярева К.А. Критерий бескавитационной работы струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 98-106.

10. Беспалов М.С., Вакуленко Ю.С., Уржумова Ю.С., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Тарасьянц С.А., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Экспериментальное определение коэффициентов сопротивлений и расчет критических скоростей в проточной части струйных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 60-64.

11. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Уржумова Ю.С., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Пути снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 67-75.

12. Беспалов М.С., Тарасьянц С.А., Уржумова Ю.С., Соколова Е.В., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Мазанов Р.Р., Ефимов Д.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 27. № 3 (27). С. 114-117.

УДК 626.84

РАСЧЕТ СТРУЙНЫХ НАСОСОВ, ОСНОВАННЫЙ НА ТЕОРИИ РАСТЕКЕНИЯ ТУРБУЛЕНТНОЙ ЗАТОПЛЕННОЙ СТРУИ

¹Мазанов Р.Р. - к.т.н., доцент, ²Рудаков В.А. – соискатель,

²Тарасьянц С.А.- д.т.н., профессор.

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

² НИМИ им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. В работе рассмотрены существующие методы расчета, основанные на теории турбулентных струй, развивающихся в спутанном потоке не доведены до расчетных формул, учитывающих достаточным образом характер гидравлических процессов, протекающих в проточной части аппарата и позволяющих вычислять без больших погрешностей напор нагнетания и КПД струйного насоса.

Ключевые слова: турбулентная струя, струйный насос, струйный аппарат, напор нагнетания, напор нагнетателя, потери напора, потеря энергии.

Abstract. *The paper considers existing calculation methods based on the theory of turbulent jets developing in a tangled flow not brought to design formulas that sufficiently take into account the nature of hydraulic processes occurring in the flow part of the apparatus and allow calculating the discharge pressure and efficiency of a jet pump without large errors.*

Keywords: *turbulent jet, jet pump, jet apparatus, pressure head, pressure head, pressure loss, energy loss.*

Согласно такой теории, струя вытекающая из насадка, растекается в подсосываемой жидкости, заполняющей приемную и смесительную камеры.

Предполагается, что на боковой поверхности рабочей струи, являющейся поверхностью раздела между двумя средами, передвигающимися одна относительно другой, образуются вихревые шнуры, захватывающие массы подсосываемой жидкости во внутрь рабочей струи.

Используя теоретические выводы о растекании воздушной струи в воздухе, Гончаров Л. и Ржаницын Н.А. предложили свои методы расчета аппаратов, основанные на теории растекания рабочей струи в покоящейся жидкости.

Гончаров Л. предлагает следующую схему расчета. При известных ξ_0 и $H_{нпр}$ находятся:

- скорость истечения из насадка V_0 и рабочий расход Q_0 ;
- скорость на расстоянии $z = l$ от насадка $V_z = \frac{6d_0V_0}{z}$;
- динамический напор в начале смесительной камеры, полагаемый

равным напору нагнетания $H_{rnp} = \frac{36d_0^2V_0^2}{z^2 2g}$;

- эжектируемый расход $Q_2 = 0,022V_0(l^2 - 36d_0^2)$, где l – длина струи;
- диаметр смесительной камеры $D_y = \frac{z^{3/2}}{14,7\sqrt{d_0}}$.

Далее Гончаров Л. переходит к исследованию линий токов и очертанию по ним стенок струйного аппарата.

Он считает, что в пределах высоты всасывания до 7,0 м высота подъема и количество всасываемой жидкости не зависят от высоты установки насоса.

Ржаницы Н.А. [1] отмечает, что, в связи с отсутствием необходимых опытных данных по растеканию струи жидкости в движущейся с некоторой скоростью массе жидкости (как это имеет место в камере смешения струйного аппарата), весь его метод расчета основывается на теории растекания струи в неподвижной жидкости.

Полагая кинетическую энергию рабочей струи вдоль пути неизменной, используя теорию и экспериментальную формулу связи $r=0,088z^{1,25}$, записанную Замариным Е.А. в виде $6,814\sqrt{d_0} \times d = z^{1,25}$, определяется:

- расстояние, на котором струя еще не расширяется

$$z_0 = 4,65d_0;$$

- закон изменения поступательной скорости V в зависимости от расстояния z от обреза насадка

$$z = 4,65 \left(\frac{V_0}{V} \right)^{1,2} d_0; \quad (1)$$

- уравнения радиальной скорости всасывания

$$U_r = 0,22 \frac{V_0 d_0^{0,58}}{z^{0,58}}; \quad (2)$$

- уравнение расхода подсасываемой жидкости

$$Q = 0,077 \frac{z^{1,67} - z_0^{1,67}}{d^{1,67}} \omega_0 V_0. \quad (3)$$

Используя приведенные формулы, Ржаницын Н. А. [1] строит свой метод расчета, исходя из заданного эжектируемого расхода Q_1 , напора нагнетания $H_{гпр}$, напора перед насадком H_0 и скорости в напорном трубопроводе V_2 .

По этим данным с помощью приведенных выше формул и уравнений энергии определяются размеры аппарата.

Определив из уравнений энергии скорость V_0 и скорость в горловине V_c и решая совместно уравнение (1) и (2), определяется диаметр выходного отверстия насадка d_0 , расстояние до горловины z , рабочий расход Q_0 , смешанный расход $Q_0 + Q_1$, диаметр горловины D_4 .

Для получения равномерной скорости после смешения он предлагает на расстоянии z , устанавливая патрубок длиной $(1 \div 2)D_{ц}$.

Как показывают многочисленные исследования [1], рекомендации Ржаницына Н.А. в части назначения расстояния z и длины цилиндрической горловины не оправдываются на практике.

Вызван данный факт, по-видимому, тем, что на короткой длине цилиндрической горловины в смешанном потоке, обладающем большой неравномерностью скорости, не успевает произойти выравнивание ее, что резко повышает потери напора в диффузоре.

В рассмотренных расчетных методах, использующих теоретические разработки для свободной затопленной струи, не учитывается весьма существенный факт – наличие в камере смешения спутного подсасывающего потока.

Например, при геометрической характеристике $m=4$, коэффициенте $\alpha_0=1$ (параметры близкие к оптимальным) и расстояние $z = 0$, поступательная средняя скорость эжектируемого потока в створе выходного отверстия насадка

$$U_0 = \frac{\alpha_0}{m-1} V_0 = 0,33V_0 \text{ составляет } 33 \% \text{ от скорости истечения рабочей струи, и}$$

игнорирование данного факта приведет к большим погрешностям в расчете энергии рабочей струи, вобравшей в себя весь подсасываемый расход.

Действительно, при использовании зависимости можно получить при $U_0 = 0,33V_0$ скорость $V_n = 0,667$, при $U_0 = 0,2V_0$ - $V_n = 0,5$ и разницу в

кинетических энергиях в $\frac{0,667^2}{0,5^2} = 1,77$ раза.

Известно, что в затопленной струе имеет место постоянство количества движения, а не кинетической энергии, как принято в перечисленных методах.

И, наконец, в указанных методах расчета не учитывается явление внезапного расширения, имеющее место в любой камере смешения, независимо от ее формы.

К методам расчета, учитывающим растекание рабочей турбулентной струи в спутном потоке следует отнести расчетные методы Ю. И. Карнацкого [2, 3].

Интегрируя дифференциальное уравнение установившегося движения потока с переменным вдоль пути расходом, записанное для рабочей струи в предположении равенства коррективов Буссинеска в живых сечениях взаимодействующих потоков единице и постоянства скорости подсосываемого потока вдоль участка взаимодействия, он получает:

$$Q_2(V_n - U_0) = Q_0(V_0 - U_0). \quad (4)$$

С учетом того, что $Q_2 = Q_0(1 + \alpha_0)$, из уравнения (4) можно написать скорость после смешения

$$V_n = \frac{V_0 + \alpha_0 U_0}{1 + \alpha_0},$$

т.е. получена формула, выведенная в предположении минимальных потерь в камере смешения.

Из уравнения (4) находится диаметр рабочей струи после смешения:

$$d_n = d_0 \sqrt{\frac{(V_0 - U_0)V_0}{(V_n - U_0)V_n}}. \quad (5)$$

Формула (5) подтверждается экспериментальными данными, получившего на основании своих исследований формулу:

$$d_n = d_0^{2,15} \sqrt{\frac{V_0(V_0 - U_0)}{V(V - U_0)}}. \quad (6)$$

Интегрируя с учетом выражения (1) уравнение динамического равновесия Коновалов И.М. получает уравнение, связывающее длину струи со средними скоростями рабочей струи и эжектируемого потока

$$S = \frac{2m_s d_0 \sqrt{V_0(V_0 - U_0)}}{3U_0} \left[\left(\frac{V_n}{V - U_0} \right)^{3/2} - \left(\frac{V_0}{V_0 - U_0} \right)^{3/2} \right]. \quad (7)$$

В этом уравнении $m_s = \frac{1}{2K_s}$, а величина K_s – удельное сопротивление движению струи в водной среде, аналогичное по смыслу коэффициенту гидравлического трения λ .

Величину $K_s = 0,17$ он получает оригинальным путем:

при истечении в неподвижную среду скорость $U_0 = 0$, и тогда интегрирование уравнения динамического равновесия приводит к

$S = \frac{1}{2K_s}(d - d_0)$; величина K_s есть тангенс половины угла конуса растекания подкрашенной струи с линейной образующей при истечении ее в неподвижную водную среду, т. е. $K_s = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{d - d_0}{2s}$.

Полагая заданными напор нагнетания $H_{\text{гпр}}$, напор нагнетателя у входа в насадок H_0 , рабочий Q_0 и смешанный Q_2 расходы, он записывает скорости смешанного потока в горловине и рабочей струи на выходе из насадки в виде:

$$V_c = \varphi_2 \sqrt{2g(H_m + h_v)}, \quad (8)$$

$$V_0 = \varphi_0 \sqrt{2g(H_0 + h_v)}, \quad (9)$$

где h_v – высота вакуума в камере смешения,
 φ_0 и φ_2 – коэффициенты скорости.

Диаметры горловины и входного отверстия определяются соответственно из формул $D_u = 2\sqrt{\frac{Q_2}{\pi V_c}}$ и $d_0 = 2\sqrt{\frac{Q_0}{\pi V_0}}$, расстояние до горловины по формуле (7), а КПД по формуле:

$$\eta = \alpha_0 \frac{H_{r \text{ пр}}}{H_0 - H_m} \quad \text{или, что то же} \quad \eta = \alpha_0 \frac{\overline{H_r}}{\overline{H_n} - H_r}.$$

После подстановок и преобразований им получена зависимость

$$\eta = \alpha_0 \frac{2g\varphi_0^2(H_m + H_1)}{[(V_c - U_0)\alpha_0 + V_c]^2 + 2g\varphi_0^2(H_m + h_v)}. \quad (10)$$

Полагая $\varphi_2 = \varphi_0 = 1$ и получив из выражения (8) в этом случае $V_0^2 = 2g(H_m + h_v)$, он приходит к выражению, определяющему КПД:

$$\eta = \frac{2g(H_m + H_1)}{\alpha_0(V_c - U_0)^2 + 2(V_c - U_0)V_c}. \quad (11)$$

Анализируя выражение (3.66), можно установить, что при $\alpha_0 \rightarrow 0$ КПД стремится к конечной положительной величине $\eta \rightarrow \frac{2g(H_m + H_1)}{2V_c^2}$, так как в этом случае $U_0 \rightarrow 0$.

Отсюда следует, что выражение (11) не может выражать действительной величины КПД, так как очевидно, что при $\alpha_0 \rightarrow 0$ значение КПД также должно стремиться к нулю.

Причиной получения этого противоречивого результата является принятие автором рассматриваемого расчетного метода скорости в горловине равной скорости V_n , как данная скорость равна $V_c = \frac{1 + \alpha_0}{m} V_0$ и всегда будет меньше по величине скорости V_n .

Стремление вскрыть физическую сущность процессов, протекающих в проточной части аппарата, приводит исследователей к методам расчета, основанным на теории турбулентных струй, развивающихся в спутном потоке.

Амбросова, Г.Т. [4] предлагает к расчету камеры смешения струйного насоса применить теорию турбулентной струи, развивающейся в спутном потоке.

При этом он отмечает, что при расчете эжектора с короткой смесительной камерой, когда необходимо учесть неполноту смешения (неравномерность полей), определение оптимальной длины смесительной камеры и другие задачи, имеющие прикладное значение, требуют знания законов смешения потоков по длине смесителя.

Он указывает на аналогию между полями скорости в поперечных сечениях смесительной камеры и в сечениях свободной струи, заключающуюся в том, что процесс выравнивания параметров потока в цилиндрической смесительной камере протекает таким образом, что поле скорости в каждом ее сечении представляет собой, как бы центральную, ограниченную цилиндрическими стенками камеры, часть универсальной кривой, выражающей безмерное поле скорости в соответствующем сечении свободной струи.

По разработанной методике можно найти при известных средней скорости V_c и давлении P_0 скорость и давление в сечениях камеры смешения.

Рассмотрим последовательность вычисления при $\rho_0 = \rho_1$ (формулы даются в наших обозначениях):

$$- \text{определяется } \frac{U_n}{V_0} = \frac{\alpha_0}{m-1} \sqrt{\left[1 - \frac{2(m-1-\alpha_0)^2(m-1)}{\alpha_0^2 m^2} \right]}, \quad (12)$$

где U_n – условная скорость спутного потока в основном участке камеры смешения;

- вычисляется отношение абсциссы рассматриваемого сечения к радиусу насадка x/r_0 и по графику для получения значения $\frac{U_n}{V_0}$ находится

величина $\frac{r}{r_0}$, где r – радиус свободной струи в том же сечении;

$$- \text{находится величина } \varepsilon_k = \frac{r}{r_0} \sqrt{m}; \quad (13)$$

- по графикам в зависимости от ε_k вычисляются значения:

$$\frac{\Delta V_{oc}}{\Delta V_c} = \frac{V_{oc} - U_n}{V_c - U_n} \quad (14)$$

$$\tau(\varepsilon_k) = \frac{P_c - P}{\rho_3} + 1, \quad (15)$$

где ρ_3 – плотность смешанного потока;

$$- \text{вычисляется } \frac{\Delta U}{\Delta V_c} = \frac{V - U_n}{V_c - U_n} = \frac{\left[1 - (r\varepsilon_k)^{1.5} \right]^2}{1 - 1,143\varepsilon_k^{1.5} + 0,4\varepsilon_k^3}, \quad (16)$$

где $\bar{r} = \frac{\rho}{R}$ - текущий радиус в безразмерном выражении.

Из выражений (14), (15) и (16) при заданных $z = 0$, r_0 , α_0 , V_0 , P_c можно найти скорость V_{oc} и давление P в сечении отстоящем на расстоянии x от входного отверстия насадка, а также местную скорость V в этом сечении в точке с полярной координатой ρ .

Как указывает сам автор, его расчетная методика справедлива только для основного участка струи, т. е. ею нельзя пользоваться в сечениях близких к насадку.

Указывая на недостатки расчетных методов, приводящих к несовпадению данных расчета с данными опыта, отмечается, что это несовпадение объясняется рядом неточностей, вводимых в расчет.

Такими неточностями, является предположение о рассеивании без потерь кинетической энергии рабочей струи, постоянство статического давления по длине смесительной камеры в расчетном методе и постоянство скорости подсасываемого потока в расчетном методе Г. Н. Абрамовича [4].

Исходя из того, что средняя скорость затопленной стесненной струи есть функция $V = f(V_0, \alpha_0, P, z, h_w)$,

где z - высота расположения сечения, h_w - потери энергии, он записывает

$$dV = \frac{\partial V}{\partial \alpha_0} d\alpha_0 + \frac{\partial V}{\partial P} dP$$

в предположении, что V_0 и z величины постоянные (потери энергии вводятся им в конечное выражение, полученное после интегрирования).

Частная производная $\frac{\partial V}{\partial \alpha_0}$ находится им дифференцированием уравнения движения жидкости с переменным вдоль пути расходом в предположении постоянства давления P и спутной скорости U .

Для нахождения связи между осевой, спутной и средней скоростями, он принимает струйный профиль Шлихтинга и, о средняя скорость не по площади, а по толщине, получает выражение

$$V_{oc} = \frac{2V}{1+U} \quad (17)$$

Частную производную $\frac{\partial V}{\partial P}$ автор этого метода находит в предположении движения струи в том же контуре, что и в случае, рассмотренном при определении $\frac{\partial V}{\partial \alpha_0}$, принимая расход по длине пути постоянным и применив к движению струи уравнение Бернулли (потерями энергии он пренебрегает).

После интегрирования, подстановок и преобразований он получает характеристическое уравнение

$$\frac{1}{\beta + 1} = \frac{2\alpha_0(m - \alpha_0 - 1)}{m(m - 1)(\alpha_0 + 1)} - \frac{\alpha_0^2}{m^2} + \frac{(m - 1)^2}{m^2} + \frac{\alpha_0^3}{(m - 1)^2} = f(\alpha_0, m), \quad (18)$$

в котором у него $\beta = \frac{H_r}{H_0 - H_r}$, где $H_0 = \frac{V_0^2}{2g}$.

С введением потерь энергии на вход $\bar{h}_{w\epsilon} = \xi_\epsilon \bar{U}_0^2 = \xi_\epsilon \left(\frac{\alpha_0}{m - 1} \right)^2$ и суммарных потерь энергии на трение в камере смешения и в диффузоре $\bar{h}_{wmp} + \bar{h}_{w\delta} = \left(\xi_\delta + \lambda \frac{l_y}{D_y} \right) \left(\frac{1 + \alpha_0}{m} \right)^2$ напор нагнетания \bar{H}_r в безразмерном выражении, полученный из выражения (3.73), запишется в виде:

$$\bar{H}_r = 1 - \frac{2\alpha_0(m - \alpha_0 - 1)}{m(m - 1)(\alpha_0 + 1)} - \frac{\alpha_0^2}{m^2} - \frac{(m - 1)^2}{m^2} - (1 + \xi_\epsilon) \left(\frac{\alpha_0}{m - 1} \right)^2 - \left(\xi_\delta + \lambda \frac{l_y}{D_y} \right) \left(\frac{1 + \alpha_0}{m} \right)^2 \quad (19)$$

Коэффициенты сопротивлений в опытах, выполненных Б. Э. Фридманом [5], имеют следующие значения: $\xi_d = 0,18 - 0,22$

$$(\xi_{d\text{ ср}} = 0,20), \quad \xi_b = 0,03 - 0,1 \quad (\xi_{b\text{ ср}} = 0,065), \quad \lambda_{ц} = 0,03, \quad \frac{l_y}{D_y} \approx 6.$$

Как это видно из приведенных расчетные с учетом этих коэффициентов сопротивлений и опытные характеристики $H_r = \bar{H}_r(\alpha_0)$ не совпадают.

По-видимому, интегрирование основного уравнения, составленного автором этого расчетного метода, осуществляется при допущениях, вносящих значительные погрешности.

Отметим, например, нелогичность выражения (17) (при $U_0 \rightarrow 0$, $V_{oc} \rightarrow V \rightarrow V_0$; из формулы же (17) следует, что $V_{oc} \rightarrow 2V_0$), необоснованное использование уравнения Бернулли для рабочей струи, в которой расход полагается постоянным при нахождении $\frac{\partial P}{\partial \alpha_0}$.

С точки зрения использования теории турбулентных струй к расчету аппарата представляют интерес работы М. В. Полонского [6].

В работах [7,8,9] дается расчет входного участка эжектора, показывается, что при больших коэффициентах эжекции во входном участке могут возникнуть зоны пониженного давления и дается способ расчета течения на входном участке произвольной геометрии.

К недостаткам работы, снижающим точность расчета, можно отнести принятие угла растекания струи, свойственного струям, растекающимся в неподвижной среде. Если учесть, что в конфузоре при оптимальных и больших оптимальных коэффициентах эжекции имеет место нарастание скорости эжектируемого потока, станет очевидным, что принятие указанного выше положения приведет к искажению расчетного струйного профиля в камере смешения.

Кроме того, автор этой работы не учитывает деформацию эпюры скорости спутного потока в камере смешения, и неточен в утверждении, что вихревая зона имеет место только при малых коэффициентах эжекции.

Вихревая зона (внезапное расширение в камере смешения) имеет место при всех режимах, но при больших коэффициентах эжекции она мала.

В работах [10,11] дается метод расчета параметров взаимодействующих потоков – рабочей струи, в которой распределение скорости принято по Шлихтингу Г., и эжектируемого потока с равномерной эпюрой скорости.

Участок взаимодействия разбивается на отсеки, в граничных сечениях которой ищутся значения радиусов струи, потенциального ядра скорости и приращения статического давления.

Так, переходя от сечения к сечению, достигают створа, где радиус струи совпадает с радиусом камеры смешения.

К недостаткам этого метода следует отнести сложность и трудоемкость вычислений, связанных с решением подбором системы трех весьма громоздких уравнений в каждом отсеке, а также недоучет явлений внезапного расширения в камере смешения и принятие скорости спутного потока постоянной по его живому сечению.

В целом, все существующие методы расчета, основанные на теории турбулентных струй, развивающихся в спутном потоке не доведены до расчетных формул, учитывающих достаточным образом характер гидравлических процессов, протекающих в проточной части аппарата и позволяющих вычислять без больших погрешностей напор нагнетания и КПД струйного насоса.

Список литературы

1. Ржаницын, Н. А. Водоструйные насосы. / Н. А. Ржаницын. – М.: Издательство энергетической литературы, 1988.
2. Карнацкий, Ю. И. Насос для перекачивания неоднородных сред: А.с. 885619 СССР, МКИ F 04 D 7/04. / Ю. И. Карнацкий, Т. Т. Шабловский. – Опубликовано 30.07.81., Бюллетень № 44.
3. Карнацкий, Ю. И. Насос для перекачивания неоднородных сред: А.с. 599043 СССР, МКИ F 04 D/04. / Ю. И. Карнацкий, Л. П. Безрукий, В. К. Ширенков. – Опубликовано 25.05.77. Бюллетень № 19.
4. Амбросова, Г.Т. Совершенствование технологии очистки производственных стоков Кудряшевского свиного комплекса/ Г.Т. Амбросова, В.П. Смирнов//Водоснабжение и санитарная техника.– 2011. – №2.– 47с.
5. Фурсин, П.А. Технология и механизация накопления, удаления и использования навоза. / П. А. Фурсин, Н. И. Гандаш. – Краснодар, кн. издательство, 1979. – 127 с.
6. Полонский, Л. С. Опыт фракционного разделения сточных вод. / Л. С. Полонский// Свиноводство. – 1975. – № 4.
7. Айдаров, И. П. Некоторые вопросы обоснования мелиоративных режимов орошаемых земель при проектировании оросительных систем. / И. П. Айдаров, Э. К. Каримов. // Водные ресурсы. – 1974. – №2. – С. 105-113.

8. Елагин, В. Я. Шнековый насос для подачи густых и вязких масс. / В. Я. Елагин, А. В. Елагина. – А. с. 86809 СССР. Кл. 59 а. 3. Заявл. 23.01.50.

9. Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации систем капельного орошения (ВТР-11-28-81). - М.: Минводхоз СССР, 1981. – 179 с.

10. Вороницкий, И. А. Рабочее колесо погружного насоса для перекачивания неоднородных сред: А.с. 1105695 СССР, МКИ F 04 D 29/18 04 7/04. / И. А. Вороницкий, А. Н. Дудук, С. А. Новицкий и др. – Опубликовано 30.07.84., Бюллетень № 28.

11. Темнов, В. К. О коэффициенте полезного действия струйных насосов / В. К. Темнов// Известия вузов: Машиностроение, 1975. – № 1. – С.33

УДК 631.82 : 631.559.631.816.1/.3

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ВНЕСЕНИЯ

Абдулнатилов М.Г. – к.т.н., доцент, **Магарамов И.Б.** – к.с.-х.н., доцент,
Бамматов И.Ш. – ассистент,
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: В статье представлены виды минеральных удобрений их влияние на рост и развитие растений, приемы и способы их внесения. По представленным способам внесения удобрений и влиянию данных способов на равномерность распределения питательных веществ в почве и повышение урожайности растений выбран рациональный способ внесения минеральных удобрений.

Ключевые слова: способ, влияние, удобрения, растения, урожайность распределение, внесение, рациональный.

Abstract: *The article presents the types of mineral fertilizers their influence on the growth and development of plants, methods and methods of their application. According to the presented methods of fertilizer application and the impact of these methods on the uniformity of the distribution of nutrients in the soil and increasing the yield of plants, a rational method of applying mineral fertilizers was chosen.*

Keywords: *ethod, effect, fertilizers, plants, yield distribution, application, rational.*

Одной из важных задач земледелия является разработка и проведение агротехнических мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия. Повышения плодородия почвы в первую очередь зависит от научно-обоснованного применения удобрений, так как они являются не только источником питательных веществ, но и усиливают их мобилизацию в почве. Эти задачи можно успешно решать при систематическом научно обоснованном применении органических и минеральных удобрений. В настоящее время в земледелии применяют много видов и форм удобрений. К ним относятся минеральные и органические удобрения. Эти удобрения можно вносить как в

твердом, так и в жидком виде. В технологической схеме применения удобрений особо важное значение имеет их внесение и заделка в почву. При этом основными показателями, характеризующими качество выполнения технологической операции, являются: доза внесения, неравномерность распределения, нестабильность дозы, рабочая ширина захвата машины.

Минеральные удобрения по состоянию вещества делятся на жидкие и твердые. *Жидкие удобрения* могут быть в виде «чистых» растворов, не содержащих твердых включений, как, например водный аммиак и другие аммиакаты. Из жидких минеральных удобрений в сельском хозяйстве используют аммиачную воду (водный аммиак). Твердые удобрения можно разделить на активно сыпучие, к которым относится большинство минеральных удобрений, и пассивно сыпучие.

Существуют три приема внесения удобрений: основное (допосевное), припосевное (рядковое) и послепосевное (подкормка).

Минеральные удобрения при *основном внесении* туковыми сеялками и разбрасывателями распределяются по поверхности поля, а затем сразу же заделываются в почву плугами, культиваторами и другими почвообрабатывающими машинами. Этим способом вносят навоз, компосты и около 2/3 всех имеющихся минеральных удобрений, а также большую часть известковых и гипсосодержащих материалов.

При *припосевном внесении* удобрения размещают в рядках одновременно с посевом и посадкой сельскохозяйственных культур. В этом случае необходимо удобрения необходимо располагать в почве так, чтобы они находились во влажном слое почвы в зоне активной деятельности корневой системы растений. В качестве припосевного удобрения вносятся фосфорные, фосфорно-азотные удобрения. Припосевное внесение называют первым обязательным приемом внесения удобрений под все культуры во всех почвенно-климатических зонах. Необходимость строго соблюдать дозы вносимых удобрений в данном способе внесения выражена особенно ярко. Недостаток питательных элементов, в частности, фосфора, в допосевный период отрицательно сказывается на количестве и качестве урожая. Избыток же повышает концентрацию почвенного раствора и его осмотическое давление. Это приводит к гибели посевов, а также к снижению общей продуктивности.

Послепосевное внесение производят в период роста растений. Рассев удобрений по всей поверхности участка осуществляют при подкормке зерновых озимых культур и трав, подкормку пропашных культур совмещают с уходом за растениями (прополкой, культивацией и т.д.)

Способы внесения минеральных удобрений можно разделить на две группы: *разбросной* с последующей заделкой в почву при вспашке, дисковании, культивации или бороновании и *локальный* — внесение удобрений на заданную глубину в виде ленты или очагов (гнезд). При разбросном внесении достигается сильное перемешивание удобрений с почвой, при локальном — перемешивание обычно выражено намного слабее, в пахотном слое образуются сильно удобренные прослойки. При *разбросном* способе внесения минеральные

удобрения распределяются по всей поверхности почвы с последующей их заделкой в почву. Такой способ внесения используется на практике чаще всего. Не заделанными удобрения остаются только при подкормке посевов сельскохозяйственных культур, а также сенокосов и пастбищ. Он имеет два существенных недостатка: неравномерное распределение удобрения по поверхности почвы и попадания их количества в пересыхающий слой почвы, где они становятся недоступными для корневой системы. При использовании пылевидных удобрений и известковых материалов учитывают силу и направление ветра. Более равномерное их распределение по поверхности поля и нормальные условия работы обслуживающего персонала обеспечиваются при движении агрегата поперёк направления ветра.

Разбросной способ внесения удобрений недостатков имеет значительно больше, чем достоинств. К числу наиболее значимых относится неравномерность распределения удобрений по поверхности почвы, которая не должна превышать 10 - 20%. Применяемые для этого технические средства такой равномерности не обеспечивают.

Локальное внесение удобрений характеризуется высоким качеством распределения питательных веществ в почве, что обусловлено использованием на машинах для осуществления этого приёма более совершенных механических, пневмомеханических или пневматических высевающих аппаратов. Неравномерность распределения удобрений при распределения удобрений при локальном внесении не превышает 8-10%. При локальном внесении исключается свойственное разбросному способу неконтролируемое смешивание удобрений с почвой. Степень смешивания определяется конструкцией рабочих органов и их настройкой. Концентрация элементов питания растений в местах их внесения в десятки и даже сотни раз может превосходить содержание их в почве чем при разбросном способе. При локальном распределении удобрения в почве в ограниченном ее объеме создается зона с необычно высоким содержанием доступных форм элементов минерального питания. В случае внесения трех основных элементов (азот, фосфор, калий) данная зона характеризуется к тому же и резко измененным в пользу фосфора соотношением. Естественно, что все это должно оказывать определенное влияние и на многие составляющие биологической активности почвы.

Локальное внесение удобрений определённым образом влияет на формирование корневой системы растений, их питание, развитие и создание нового урожая. При локальном способе рост корней в области внесения удобрений усиливается, но общая масса их может изменяться незначительно или остаётся прежней, и развитие корневой системы в основном происходит в обогащённых питательными веществами зонах.

Таким образом, высокое содержание элементов питания в почве в доступном для растений состоянии при локальном внесении удобрений сохраняется в течение длительного времени, обеспечивая более существенные приросты урожая. Локальный способ внесения удобрений позволяет создать благоприятные условия минерального питания растений, полнее использовать

все их питательные вещества и на этой основе повысить урожайность сельскохозяйственных культур и снизить загрязнение окружающей среды.

Из всего проведенного анализа можно сделать вывод, о том, что локальный способ внесения минеральных удобрений является рациональным способом и дальнейшее повышение эффективности внесения удобрений неразрывно связано с совершенствованием данного способа внесения.

Список литературы

1. Абдулнатилов М.Г. Обоснование конструктивно-технологической схемы и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы: автореф. дис. канд. тех. наук. – Волгоград, 2013
2. Байбулатов Т.С., Мухуев О.К., Маазов Ш.М. Исследование дисковой и ножевой борон при предпосевной обработке почвы с внесением гербицидов. //Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. № 12. С. 16-17.
3. Байбулатов Т.С., Ивженко С.А., Перетяцько А.В. Совершенствование механизации предпосевого внесения гербицидов в почву. //Аграрный научный журнал. 2010. № 8. С. 38-40.
4. Байбулатов Т. С., Сулейманов С.А., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследований комбинированного агрегата // Проблемы развития АПК региона.- 2011. Т.6. № 2. С. 51-53
5. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Результаты исследования ножевой бороны // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и пути инновационного развития АПК». – Махачкала, 2014.- С. 186-190
6. Исламов М.Г., Абдулаев М.Д., Абдулнатилов М.Г., Байбулатов Т.С. Анализ технологий внесения жидких органических удобрений. //В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. - 2014. С. 23-27.
7. Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г., Исламов М.Г. Конструктивно-технологическая схема и оптимизация основных параметров комбинированной машины для внесения гербицидов при предпосевной обработке почвы//Технология гусеничных и колесных машин.- 2014. №6. С. 22—27.
8. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетяцько А.В., Гаджиев И.А. Штанговый опрыскиватель для внесения гербицидов в почву.//Патент на полезную модель RUS 88909 17.04.2009
9. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Перетяцько А.В., Дзюбан И.Л. Сошник для внесения гербицидов.//Патент на полезную модель RUS 86409 20.04.2009.
10. Ивженко С.А., Байбулатов Т.С., Абдулнатилов М.Г. Обоснование траектории движения частицы почвы ножевым рабочим органом //Научное обозрение. – 2011.№1. С. 20-23.

УДК 626.84

РАСЧЕТ КРИТИЧЕСКИХ СКОРОСТЕЙ ПОДСАСЫВАЕМОГО ПОТОКА СТРУЙНЫХ НАСОСАХ

²Рудаков В.А. – соискатель, ¹Мазанов Р.Р.- к.т.н., доцент,

²Тарасьянц С.А.- д.т.н., профессор.

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

² НИМИ им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. В работе рассмотрены практически методы расчета критических скоростей подсосываемого потока струйных насосах. Кроме того в статье приводиться расчётная схема самого струйного смесителя.

Ключевые слова: всасывающий трубопровод, струйный насос, струйный аппарат, механический рыхлитель.

Abstract. The paper considers practical methods for calculating the critical speeds of the aspirated flow of jet pumps. In addition, the article provides the design scheme of the jet mixer itself.

Key words: suction pipe, jet pump, jet device, mechanical ripper.

Для определения критических значений скорости потока во внешней и внутренней областях, составляется уравнение Д. Бернулли, приведенное для сечений А-А и t-t во внешней, А-А и О-О внутренней областей (рисунок 1).

$$\frac{P_0}{q\rho_0} + H_3 \frac{\rho_U}{\rho_c} = \frac{P'_t}{q\rho_0} + \frac{U'^2_t}{2q} (1 + \varphi_{f-t}) \frac{\rho_1}{\rho_0} + H_t \frac{\rho_1}{\rho_0} + hw_{(x-t)} \quad (1)$$

и

$$\frac{P_0}{q\rho_0} + H_3 \frac{\rho_U}{\rho_0} = \frac{P''_o}{q\rho_0} + \frac{U''^2_o}{2q} (1 + \varphi''_{f-o}) \frac{\rho_1}{\rho_0} + H_t \frac{\rho_1}{\rho_0} + hw_{(x-t)} \quad (2)$$

здесь $\frac{P_0}{q\rho_0}$ – атмосферное давление, м

$hw_{(x-t)}$ – потери напора на отрыв животноводческих стоков во всасывающем трубопроводе струйного насоса, м

φ'_{f-t} и φ''_{f-o} – коэффициенты гидравлического сопротивления от входа в смеситель f-f до сечения t-t во внешней и О-О во внутренней областях, приведенные к скоростям U'_t и U''_o .

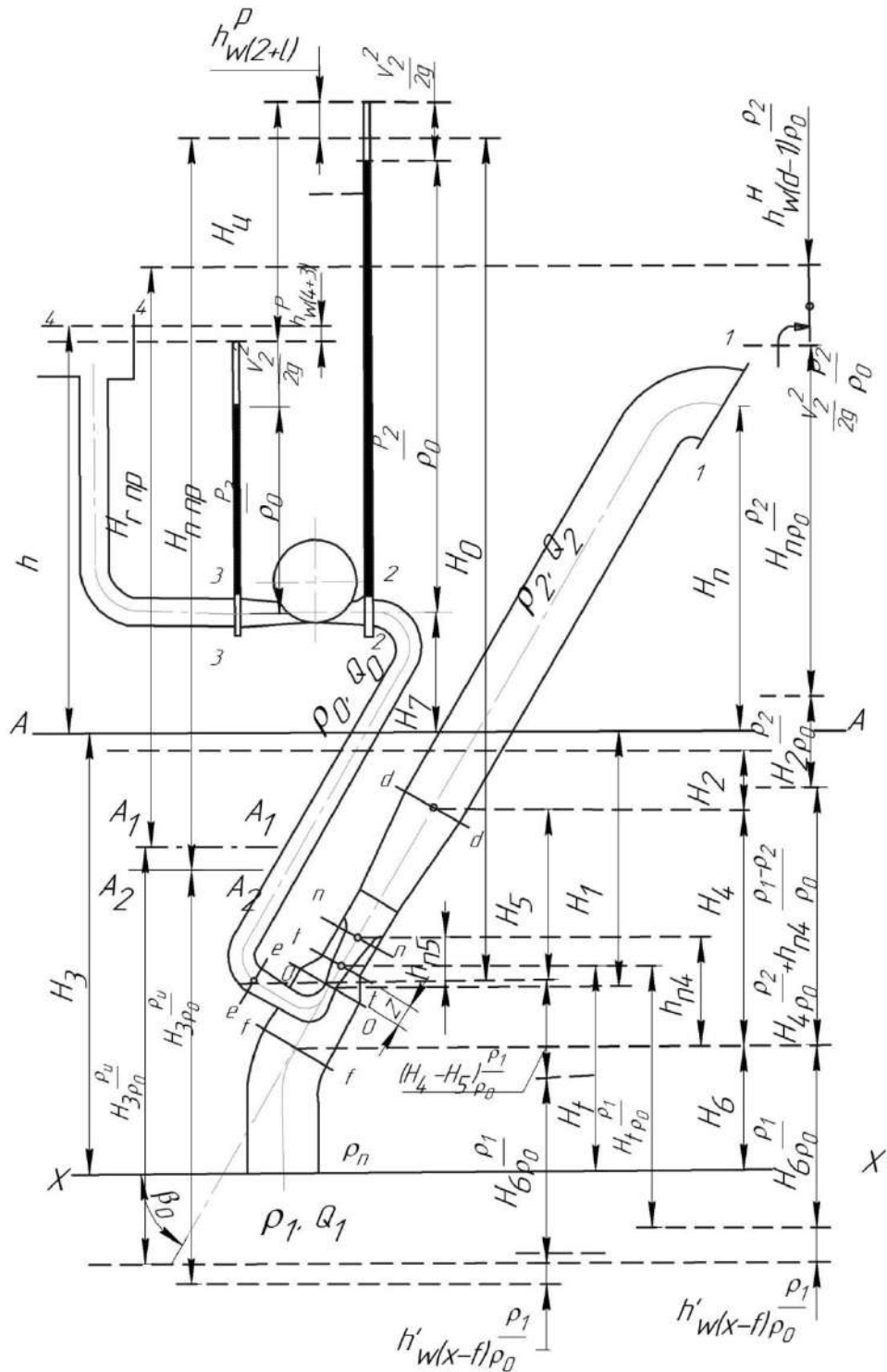


Рисунок 1 – Расчётная схема струйного смесителя

Численные значения величин в круглых скобках в зависимостях (1) и (2) могут быть приняты равными, так как величины коэффициентов φ'_{f-t} и φ''_{f-0} изменяются в пределах от 0,03 до 0,10, [1].

$$\text{Т.е.} \quad 1 + \varphi'_{f-t} = 1 + \varphi''_{f-t} = 1 + \varphi_{\text{в}},$$

где $\varphi_{\text{в}} = 0,03 - 0,10$ - коэффициент гидравлического сопротивления камеры смешения (на вход).

Потери напора $hw_{(x-t)}$ зависят в основном от конструкции механического рыхлителя при его наличии.

В случаях, когда отсутствует механический рыхлитель, всасывающий трубопровод выполняется в виде наконечника и потери $hw_{(x-t)}$ можно учесть через коэффициент φ_B , придав ему максимальное численное значение.

Заменяв в уравнениях (1) и (2) гидродинамическое давление в сечениях $t-t$ во внешней и $0-0$ во внутренней областях, упругостью водяного пара $\frac{P_m}{q\rho_0}$, и добавив, в качестве слагаемого величину срывной кавитации σ (по Х.Ш. Мустафину [2] $\sigma=0,3$), что подтверждается нашими опытами [3,4,5,6,7,8,9,10], получим с учётом

$$1 + \varphi'_{f-t} + \sigma = 1 + \varphi''_{f-0} + \sigma = 1 + \varphi_B + \sigma$$

Формулу для определения критической скорости по кавитации.

$$\bar{U}_k = \frac{1}{V_0} \sqrt{2q \frac{\frac{P_a - P_m}{q\rho_0} + H_3 \frac{\rho_u}{\rho_0} - H_t \frac{\rho_1}{\rho_0} - hw_{(x-t)}}{1 - \varphi_B + \sigma}} \quad (3)$$

В случае работы на воде ($\rho_u = \rho_1 = \rho_0$) и с коротким всасывающим наконечником ($hw_{(x-t)} \approx 0$):

$$\bar{U}_k = \frac{1}{V_0} \sqrt{2q \frac{\frac{P_a - P_m}{q\rho_0} + H_0}{1 + \varphi_B + \sigma}}, \quad (4)$$

где $H_0 = H_3 - H_t$ – заглубление сечения $0-0$ и $t-t$ под уровень, м; для исследуемого кольцевого двухповерхностного смесителя принимается заглубление сечения $0-0$ или $t-t$ в зависимости от того, какая относительная скорость будет больше $\bar{U}'_t(t-t)$ или $\bar{U}''_t(0-0)$; в случае, если используется струйный насос с центральной рабочей струей – сечение $t-t$;

для кольцевого двухповерхностного эжектора – сечение $0-0$.

Список литературы

1. Зуль Н.М. Управление поточной линией удаления навоза. / Н.М. Зуль, В.Н. Грошев, В.Ф. Гудухин. – Техника в сельском хозяйстве, 1979. – № 7. – 37с.
2. Ибраев Э.Т. Пути утилизации навозных стоков Джетычкенского комплекса для орошаемого кормопроизводства/ Э.Т. Ибраев, Д.С. Шкалов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 1986. – №10. – С.69 – 70.
3. Иванова Н.А. Научные основы возделывания кормовых культур на орошаемых землях Северного Кавказа: автореф. дис... докт. с.-х.н. / Н.А. Иванова. – Новочеркасск, 2000. – 49 с.
4. Мускевич Г.Е. Экспериментальное определение оптимальных геометрических размеров и параметров эжектирования кольцевого гидроземлесоса./Г.Е. Мускевич, А.М. Питерский, С.А. Тарасьянц. – Труды

НИМИ, том XVII, вып. 9. Новочеркасск, 1976. – 42 с.

5. Мустафин Х.Ш. Расчет эжектора на воде и гидросмеси: сборник трудов / Х. Ш. Мустафин. – ВНИИЧеруд, 1968. – 124 с.

6. Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Теория расчета кавитационного запаса центробежных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 136-140.

7. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет на прочность воздушно-гидравлических колпаков гасителей гидравлических ударов насосных станций. Махачкала, 2017.

8. Ефимов Д.С., Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Полубедов С.Н., Тарасьянц С.А., Дегтярева К.А. Струйные насосы в гидромеханизации с предварительным гидравлическим рыхлением грунта. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 91-98.

9. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Персикова Л.В., Павлюкова Е.Д., Дегтярева К.А. Критерий бескавитационной работы струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 98-106.

10. Беспалов М.С., Тарасьянц С.А., Уржумова Ю.С., Соколова Е.В., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Мазанов Р.Р., Ефимов Д.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 27. № 3 (27). С. 114-117.

УДК 626.84

РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ СКОРОСТЕЙ ПОДСАСЫВАЕМОГО ПОТОКА В СТРУЙНЫХ НАСОСАХ НА УЧАСТКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

²Рудаков В.А. – соискатель, ¹Мазанов Р.Р. – к.т.н., доцент,

²Тарасьянц С.А. – д.т.н., профессор

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

² НИМИ им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. В статье рассмотрены расчет максимальных скоростей подсосываемого потока в струйных насосах на участке взаимодействия. Кроме того в работе рассматривается бескавитационный режим работы струйного насоса.

Ключевые слова: напор нагнетания, струйный насос, струйный аппарат, напор нагнетания.

Abstract. The article considers the calculation of the maximum speed of the suction flow in jet pumps at the interaction site. In addition, the work deals with the cavitation free mode of the jet pump.

Keywords: discharge pressure, jet pump, jet apparatus, discharge pressure.

Бескавитационный режим работы струйного насоса обеспечивается при соблюдении условий

$$\bar{U}'_t \leq \bar{U}_k \text{ и } \bar{U}''_o \leq \bar{U}_k.$$

При заданных геометрических размерах и коэффициентов смещения α_0 значение относительной скорости \bar{U}''_o определяется по зависимости:

$$\bar{U}''_o = \frac{\alpha_0}{(m-1)\bar{\rho}_1}, \quad (1)$$

выведенной ниже:

$$\bar{U}''_o = \frac{G_1''}{q\rho_1 f''_o} = \frac{G_1}{q\rho_1(\Omega - \omega_0)} = \frac{q\rho_o \alpha_0 \bar{V}_0}{q\rho_1 \left(\frac{\Omega}{\omega} - 1\right)}, \quad (2)$$

С учётом того, что $\bar{V}_0 = 1$, а $m = \frac{\Omega}{\omega}$.

При определении относительной скорости \bar{U}'_t вводятся допущения:

1. В начальном сечении О-О весовой расход рабочей струи рассматривается условно разделенным на части, пропорционально расходам подсасываемого потока, поступающего из внешней и внутренней областей, (каждая из частей рабочей струи работает на вовлечение соответствующей части подсасываемого потока; граничная поверхность областей между областями полагается цилиндрической по всей длине проточной части, с постоянным радиусом $l_r = \text{const}$;

2. Гидродинамическое давление в сечениях, взаимодействующих струй рабочей и подсасываемой, полагается постоянным по сечению;

3. Плотность подсасываемого потока по пути областей (внешней и внутренней) полагается постоянной, т.е. $\rho_1 = \text{const}$;

4. В пределах конусного участка струйного насоса живое сечение эжектируемого потока предполагается очерченным частью торховой поверхности, при выводе расчетных зависимостей начальное сечение эжектируемого потока (сечение 0-0) условно разворачивают в плоское.

5. Касательные напряжения в потоках по граничной поверхности с радиусом l_r , разделяющей внутреннюю и внешнюю области равны нулю, ввиду малого поперечного градиента продольных скоростей.

6. Во внутренней области при протекании взаимодействующих потоков в комбинированном смесителе скорость эжектируемого потока полагается постоянной вдоль активного участка.

7. Коэффициенты Кориолиса и Буссинеска в сечениях 0-0 и С-С принимаются равными 1, т.е. распределение скоростей в соответствующих сечениях равномерное.

Максимальная скорость \bar{U}'_t во внешней области определяется при выращивании относительных напорov нагнетания \bar{N}_r при $\bar{Z} > 0$ и $\bar{Z} \approx 0$.

Напор нагнетания струйного насоса в относительных величинах определяется по зависимости:

$$\bar{H}_r = \bar{H}'_r + \bar{H}''_r, \quad (3)$$

где \bar{H}'_r и \bar{H}''_r – относительные величины напоров во внешней и внутренней областях.

Относительные напоры \bar{H}'_r и \bar{H}''_r получены по уравнениям количества движения, составленным для сечений О-О и С-С и уравнения Бернулли для сечений f-f и t-t и f-f и О-О во внешней и внутренней областях при $\bar{Z} > 0$.

$$\begin{aligned} \bar{H}'_r = 2 \left(\bar{V}'_0{}^2 \bar{\omega}'_0 \bar{\rho}_0 + \bar{U}'_o{}^2 \bar{f}'_0 \bar{\rho}_1 \right) + 0,5 \left(\bar{\Omega}'_0 + \bar{\Omega}' \right) \left(\bar{U}'_t{}^2 - \bar{U}'_o{}^2 \right) \bar{\rho}_1 - \bar{\Omega}' \\ (1 + \varphi_B) \bar{U}'_t{}^2 \bar{\rho}_1 - \bar{\Omega}' \bar{V}'_c{}^2 (1 + \varphi_2 + \varphi_g) \bar{\rho}_2; \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \bar{H}''_r = 2 \left(\bar{V}''_0{}^2 \bar{\omega}''_0 \bar{\rho}_0 + \bar{U}''_o{}^2 \bar{f}''_0 \bar{\rho}_1 \right) - \bar{\Omega}'' (1 + \varphi_B) \bar{U}''_o{}^2 \bar{\rho}_1 - \bar{\Omega}'' \bar{V}''_c{}^2 (1 + \varphi_2 + \\ \varphi_g) \bar{\rho}_2 \end{aligned} \quad (5)$$

В случае когда, относительная скорость подсасываемого потока при оптимальном расстоянии \bar{Z}_{opt} постоянна на всем активном участке, то обозначив ее \bar{U}' величина определяется по зависимости $\bar{U}' = \bar{U}'_0 = \bar{U}'_t$, а также обозначив $\bar{f}' - \bar{f}''_c$ и $q = \bar{Q}' / \bar{f}'$, зависимость (7) получена в виде:

$$\bar{H}'_r = 2 \bar{V}'_0{}^2 \bar{\omega}'_0 \bar{\rho}_0 + 2 \bar{U}'^2 \frac{\bar{\Omega}'_0}{q} \bar{\rho}_1 - \bar{U}'^2 \bar{\Omega}' (1 + \varphi_B) \bar{\rho}_1 - \bar{\Omega}' \bar{V}'_c{}^2 (1 + \varphi_2 + \varphi_g)$$

Оптимальная величина q_{opt} выведена по зависимости:

$$\frac{d\bar{H}'_r}{dq} = 0$$

$$\text{Решение которого дает } q_{opt} = \frac{1}{1 + \varphi_B} \quad (6)$$

Из первого допущения следует, что:

- коэффициенты смешения во внешней и внутренней области равны полному коэффициенту смешения:

$$d' = \frac{G'_1}{G'_0} = \frac{G''_1}{G''_0} = d'' = \frac{G'_1 + G''_1}{G'_0 + G''_0} = \frac{G_1}{G_0} = d_0, \quad (7)$$

- относительный радиус граничной поверхности

$$\bar{r}_r = \bar{r}_0'' \sqrt{\frac{m}{m-1}}, \quad (8)$$

действительно, из $\frac{G'_1}{G'_0} = \frac{G''_1}{G''_0}$ следует

$$\frac{G'_0}{G''_0} = \frac{q \rho_0 V'_0 \omega'_0}{q \rho_0 V''_0 \omega''_0} = \frac{\bar{r}_0'{}^2 - \bar{r}_r'{}^2}{\bar{r}_r'{}^2 - \bar{r}_r''{}^2}, \quad (9)$$

- отношение подсасываемых величин

$$\frac{G_1'}{G_1''} = \frac{G_1 - G_1''}{G_1} = \frac{d_1 q \rho_0 V_0 \omega_0}{q \rho_1 U_0'' f_0''} - 1 = \frac{m-1}{m r_0''^2} - 1, \quad (10)$$

$$\text{Так как } \bar{\omega}_0 = \frac{1}{m}, \bar{V}_0 = 1, \bar{f}_0'' = r_0''^2, \bar{U}_0'' = \frac{\alpha_0}{\rho_1(m-1)}, \quad (11)$$

полученная скорость $\bar{U}' = \frac{\alpha_0 q}{\rho_1 m}$

Подставив зависимости (7) и (11) в выражение (8) и приравняв напорные характеристики H_0' по формулам (3) и (5) получим максимальную скорость эжектируемого потока во внешней области.

$$\bar{U}'_t = \sqrt{\frac{\left(\frac{\alpha_0}{m}\right)^2 \frac{\bar{\Omega}'}{1+\varphi_B} - \bar{U}'_0{}^2 \left[2\bar{f}'_0 - 0,5\bar{\Omega}'_0 + \bar{\Omega}'\right]}{0,5(\bar{\Omega}'_0 + \bar{\Omega}') - \bar{\Omega}'(1+\varphi_B)}} \quad (12)$$

Формулы для определения величин, входящих в зависимость при заданных коэффициенте смещения α_0 , геометрической характеристики струйного насоса m и относительных радиусов отверстий кольцевого сопла \bar{r}'_0 и \bar{r}_0''

$$m' = \frac{1 - \bar{r}_r'^2}{\bar{r}'_0{}^2 - \bar{r}_r'^2} \quad (13)$$

- геометрическая характеристика во внешней области;

$$\bar{\Omega}' = 1 - \bar{r}_0''^2 \quad (14)$$

- относительная площадь камеры смещения, отнесенная ко внешней области;

$$\bar{f}'_0 = \frac{1 + \bar{Z} \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} - \bar{r}_0''^2}{\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}} \left[\gamma \bar{r}_0''^2 + 4 \frac{\sin^2 \frac{\gamma}{4}}{\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}} (1 + \bar{Z} \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} - \bar{r}'_0) \right] \quad (15)$$

Площадь живого сечения относительная подсасываемого потока в сечении 0-0 внешней области.

Формула (15) получена следующим образом: в соответствии с допущением 4 живое сечение эжектируемого потока очерчено в створе 0-0 по торцовой поверхности с радиусом сечения R_T .

$$R_T = \frac{1 + \bar{Z} \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} - \bar{r}_0''^2}{\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}} \quad (16)$$

Выделим на дуге АВ элементарную дугу длиной dl , которой соответствует элементарный центральный угол $d\alpha$ и запишем площадь элементарного кольца

$$df = 2\pi \left(\frac{\tau_0 + 1 + \bar{Z} \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} - \tau_0'}{\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}} \sin \alpha \right) \cdot \frac{1 + \bar{Z} \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} - r_0}{\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}} d\alpha, \quad (17)$$

С последующим интегрированием в пределах от 0 до $\frac{\gamma}{2}$, что в относительной форме даёт формулу (15).

$$\bar{\omega}'_0 = \bar{\tau}'_0{}^2 - \tau_r^2, \quad (18)$$

- относительная площадь выходного отверстия кольцевого сопла, отнесенная ко внешней области;

$$\bar{\Omega}'_0 = \bar{\omega}'_0 - f'_0 \quad (19)$$

- относительная скорость эжектируемого потока в створе 0-0.

В таблице 1 приведены формулы для расчёта максимальных относительных скоростей подсосываемого потока для различных конструкций струйных насосов.

Таблица 1- Сводка формул для расчёта относительных максимальных скоростей подсосываемого потока

| Смеситель | Области растекания подсосываемого потока | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | внешняя | внутренняя |
| Кольцевой с 2-х поверхностной рабочей струей | $\bar{U}'_t = \sqrt{\frac{\left(\frac{\alpha_0}{m'}\right)^2 \frac{\bar{\Omega}'}{1 + \varphi_B} - \bar{U}'_0{}^2 \left[2\bar{f}'_0 - 0,5(\bar{\Omega}'_0 + \bar{\Omega}')\right]}{0,5(\bar{\Omega}'_0 + \bar{\Omega}') - \bar{\Omega}'(1 + \varphi_B)}}$ | $\bar{U}''_0 = \frac{\alpha_0}{\rho_1(m-1)}$ |
| С центральной рабочей струей | $\bar{U}'_t = \sqrt{\frac{\left(\frac{\alpha_0}{m'}\right)^2 \frac{1}{1 + \varphi_B} - \bar{U}'_0{}^2 \left[2\bar{f}'_0 - 0,5(1 + \bar{\Omega}'_0)\right]}{0,5(1 + \bar{\Omega}'_0) - (1 + \varphi_B)}}$ | - |
| Кольцевой с одноповерхностной рабочей струей | - | $U_0 = \frac{\alpha_0}{\bar{\rho}_1(m-1)}$ |

Для струйного насоса с центральной рабочей струей \bar{f}'_0 вычисляется по формуле (15) при $\bar{\tau}'_0 = \frac{1}{m}$, $\bar{\Omega}'_0 = \bar{f}'_0 + \frac{1}{m} \bar{U}'_0$.

Список литературы

1. Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Теория расчета кавитационного запаса центробежных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 136-140.

2. Мазанов Р.Р., Шихсаидов Б.И. Мелиоративное состояние орошаемых земель в Республике Дагестан. В сборнике: Основные направления развития науки и образования в апк Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 184-188.

3. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет на прочность воздушно-гидравлических колпаков гасителей гидравлических ударов насосных станций. Махачкала, 2017.

4. Мазанов Р.Р. Эффективное использование энергии на насосных станциях мелиоративного назначения. В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 165-169.

5. Мазанов Р.Р. Анализ мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 278-282.

6. Мазанов Р.Р. Повышение эффективности использования насосных станций мелиоративного назначения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 50-54.

7. Мазанов Р.Р. Проблемы в мелиоративном комплексе в Республике Дагестан и пути их решения. В сборнике: Инновационные технологии в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 86-89.

8. Ефимов Д.С., Пашков П.В., Мазанов Р.Р., Полубедов С.Н., Тарасьянц С.А., Дегтярева К.А. Струйные насосы в гидромеханизации с предварительным гидравлическим рыхлением грунта. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 91-98.

9. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Персикова Л.В., Павлюкова Е.Д., Дегтярева К.А. Критерий бескавитационной работы струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 98-106.

10. Беспалов М.С., Вакуленко Ю.С., Уржумова Ю.С., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Тарасьянц С.А., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Экспериментальное определение коэффициентов сопротивлений и расчет критических скоростей в проточной части струйных насосов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С.60-64.

11. Тарасьянц С.А., Рахнянская О.И., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Уржумова Ю.С., Ефимов Д.С., Мазанов Р.Р. Пути снижения энергетических затрат на насосных станциях мелиоративного назначения. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 67-75.

12. Беспалов М.С., Тарасьянц С.А., Уржумова Ю.С., Соколова Е.В., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Мазанов Р.Р., Ефимов Д.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов. Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 27. № 3 (27). С. 114-117.

УДК 636.22/28.083:612(470.44/.47)

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ**Абдурагимова Р.М.** - к.б.н, доцент, **Майорова Т.Л.** - к.в.н, доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г.Махачкала

Аннотация. Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на физиологическое состояние коров. Проведенные исследования показали, что в зимний период бактериальная и лизоцимная активность крови ниже, а весеннее - летний период выше, чем зимой. Показатели фракций белка не выходят за пределы физиологической нормы. Параметры микроклимата внутри коровника соответствовали зоогигиеническим нормам.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, микроклимат, бактерицидная, лизоцимная активность, белковые фракции крови коров, животноводческие помещения.

Abstract. *The aim of our research was to study the influence of microclimate parameters on the physiological state of cows. Studies have shown that in winter bacterial and lysozyme blood activity is lower, and the spring - summer period is higher than in winter. Indicators of protein fractions do not go beyond the physiological norm. The microclimate parameters inside the barn corresponded to the zoo-hygienic norms.*

Key words: *cattle, microclimate, bactericidal, lysozyme activity, protein fractions of blood of cows, livestock premises.*

Введение. Создание и поддержание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях комплексов, наряду с полноценным кормлением является определяющим фактором в обеспечении здоровья животных, их воспроизводительной способности и получения от них максимального количества продукции высокого качества. От состояния микроклимата также зависят физиологическое состояние, продуктивность и устойчивость животных [1,3,].

Параметры микроклимата оказывают заметное влияние на защитные функции организма. Особую роль факторы воздушной среды приобретают в связи с переводом скотоводства на промышленную основу, когда происходит концентрация поголовья животных на сравнительно небольших территориях, и изменяется технология содержания, на основе механизации производственных процессов [5,6].

При интенсификации животноводства в значительной мере уменьшается число часов пребывания коров на свежем воздухе, ограничивается их движение и сохраняется влияние на них светового дня. В этой связи на организм

животных большое влияние оказывают такие параметры микроклимата как: температура, влажность, скорость движения воздуха, свет и т.д. Поскольку большую часть времени животные находятся в помещении, то их здоровье, продуктивность зависят от состояния воздушной среды, в которой они находятся [8,9].

В этой связи возникает необходимость изучения влияния микроклимата на некоторые показатели физиологического состояния коров в молочных комплексах с привязанной системой содержания с учетом зональных особенностей республики.

Известно, что одним из показателей физиологического состояния является бактерицидная, лизоцимная активность и белковые фракции крови [10].

Материалы и методы. Изучение указанных вопросов проводили в молочных комплексах, расположенных на Прикаспийской низменности.

Параметры микроклимата изучали согласно зоогигиеническим методикам, а физиологические и биохимические показатели состояния резистентности организма определяли по общепринятым ветеринарным методикам, а лизоцимную активность по методике Ф. Матусевича [2,4,7].

С учетом изложенного ставилась задача определить, насколько микроклимат молочных комплексов отражается на состоянии естественной резистентности организма коров.

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования в осенне-зимний период показывают, что в помещениях коровников молочных комплексов температура ($8,8 \pm 0,26$ - $16,0 \pm 0,20$), относительная влажность ($70,3 \pm 1,5$ - $85,3 \pm 2,68$), скорость движения воздуха ($0,31$ - $0,50$ м/с), углекислый газ ($0,19$ - $0,39\%$), аммиак (4 - 14 мг/л) не выходят за пределы допустимых норм.

При изучении бактерицидной, лизоцимной активности и белковой фракции крови, по каждому показателю исследования проводилась на пяти головах здоровых коров

Таблица 1-Бактерицидная активность крови коров

| Месяцы | Зона лизиса, (мм); через, (час) | | |
|---------|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| | 2 | 4 | 6 |
| Февраль | $3,50 \pm 0,13$ | $5,50 \pm 0,14$ | $3,54 \pm 0,13$ |
| Март | $3,58 \pm 0,14$ | $3,57 \pm 0,14$ | $3,57 \pm 0,14$ |
| Апрель | $4,64 \pm 0,20$ | $4,64 \pm 0,09$ | $4,61 \pm 0,19$ |
| Май | $5,34 \pm 0,20$ | $5,34 \pm 0,20$ | $5,34 \pm 0,20$ |
| Июнь | $5,40 \pm 0,05$ | $5,29 \pm 0,04$ | $5,14 \pm 0,05$ |
| Июль | $5,52 \pm 0,15$ | $5,46 \pm 0,17$ | $5,46 \pm 0,17$ |

Из таблицы 1 видно, что в зимний период бактерицидная активность крови ниже, а в весенне-летний период значительно выше, чем зимой и весной, что обуславливается влиянием положительных факторов внешней среды, обогащением рациона полноценными зелеными кормами и увеличением пребывания животных на свежем воздухе.

Таблица 2-Лизоцимная активность крови

| Месяц | Зона лизиса, (мм); через, (час) | | |
|---------|---------------------------------|-----------|-----------|
| | 2 | 4 | 6 |
| Февраль | 2,95±0,29 | 1,70±0,29 | 2,70±0,29 |
| Март | 1,33±0,15 | 1,33±0,15 | 1,21±0,17 |
| Апрель | 3,11±0,15 | 3,11±0,15 | 3,10±0,15 |
| Май | 3,30±0,20 | 3,10±0,19 | 3,10±0,19 |
| Июнь | 3,54±0,13 | 3,51±0,13 | 3,51±0,13 |
| Июль | 5,25±0,14 | 5,15±0,08 | 5,15±0,08 |

Из таблицы видно, что в весенний, а особенно в летний периоды лизоцимная активность крови значительно превышает аналогичный показатель зимнего содержания скота.

Данные, отраженные в таблице 3 показывают, что содержание белков в крови коров соответствует физиологическим нормам с некоторыми колебаниями по сезонам года. Так содержание общего белка было равно осенью 7,56±0,06; зимой 7,71±0,08 и весной 8,21±0,51; альбумина 2,73±0,9; 2,6±0,01; 2,8±0,6; соответственно.

Таблица 3-Средние показатели белковой фракции крови коров

| Показатели белков и их фракций | Периоды года | | |
|------------------------------------------|--------------|-----------|------------|
| | осень | зима | весна |
| Общий белок, (г%) | 7,56±0,06 | 7,71±0,18 | 8,21 ±0,51 |
| Альбумины, (%) | 3,58±0,14 | 57,4±0,16 | 35,7±0,08 |
| Альбумины, (г%) | 2,73±0,09 | 2,6±0,012 | 2,8±0,6 |
| а) альфа-глобулин, (%) | 16,83±1,32 | 17,0±1,13 | 16,9±0,12 |
| б) бета-глобулин, (%) | 1,54±0,05 | 1,0±1,01 | 1,53±0,12 |
| бета—глобулин, (г%) | 16,06±0,61 | 17,0±1,13 | 14,29±1,91 |
| в) гамма-глобулин, (%) | 1,0 ±0,14 | 1,1 ±0,08 | 1,75 ±0,61 |
| гамма-глобулин, (г%) | 2,56±0,16 | 1,6±0,8 | 2,65±0,83 |
| Сумма глобулинов, (г%) | 5,0 | 4,5 | 5,3 |
| Альбумино-глобулиновый коэффициент, (г%) | 0,47 | 0,6 | 0,52 |

Из таблицы видно, что показатели фракции белков не выходят за пределы физиологической нормы, хотя имеют незначительное колебание.

Выводы. Проведенные исследования позволяют сделать следующее заключение: показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров соответствует физиологическим нормам, а условия содержания их отвечают зоогигиеническим требованиям.

Список литературы

1. Антонюк В.С. Пути повышения эффективности животноводства./ В.С. Антонюк.// Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства: сб.матер.межд.конф., Жодино, 12-13 окт.2000г./ Бел.науч.-исслед.ин-т животноводства.-Жодино, 1999.-С.44-46.

2. Баландин, В.И. Микроклимат животноводческих зданий / В.И. Баландин - СПб.2003. - 83 с.

3. Выращивание молодняка крупного рогатого скота./В.И.Шляхтунов и др.- Витебск.-2005.-184с.
4. Заводова А., Заводов В. Методика расчета системы микроклимата в животноводческих помещениях. //Молочное и мясное скотоводство.-2010.-№6.- С.12-14.
5. Мартынова Е.Н., Ястребова Е.А. Физиологическое состояние коров в зависимости от микроклимата помещений. //Достижения науки и техники АПК.2013.-№8.-С.53-56.
6. Мартынова Е.Н., Мель И.В. Оценка микроклимата, физиологическое состояние и продуктивность коров.// Аграрная наука.-2007.-№8.-С.26-27.
7. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В.С.Камышникова. – 8-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 736 с.
8. Самарин Г.Н. Контроль и управление основными параметрами микроклимата животноводческого помещения.//Вестник ФГОУ ВПО МГАУ.- 2008.- №3.-С.19-21.
9. Самарин Г.Н. Управление средой обитания сельскохозяйственных животных и птицы./ Г.Н. Самарин.-Великие Луки:ВГСХА.-2008.-215с.
10. Ястребова Е.А., Мартынова Е.Н. Влияние влажности воздуха на молочную продуктивность и физиологическое состояние коров в СХПК «Колхоз «Колос» Вавожского района Удмуртской Республики // Вестник Ижевской ГСХА.-2011.-№4.-С.39-42.
11. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Шкурихин С.Л., Майорова Т.Л. животноводческое здание .Патент на полезную модель RUS 81621 07.08.2007

УДК 636:636.6

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Абдурагимова Р.М.-к.б.н, доцент, **Майорова Т.Л.** - к.в.н, доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Неудовлетворительный микроклимат в помещениях для сельскохозяйственных животных и нарушение ветеринарно-зоогигиенических требований способствует значительному снижению продуктивности и резистентность животных.

Ключевые слова: молочных комплекс, микроклимат, коровы, температура, скорость движения воздуха, углекислый газ, аммиак, относительная влажность.

***Abstract.** Unsatisfactory microclimate in the premises for farm animals and violation of veterinary and zoo-hygienic requirements contributes to a significant decrease in productivity and resistance of animals.*

***Keywords:** dairy complex, microclimate, cows, temperature, air velocity, carbon dioxide, ammonia, relative humidity.*

Введение. Неудовлетворительный микроклимат в помещениях для сельскохозяйственных животных и нарушение ветеринарно-зоогигиенических требований способствует значительному снижению продуктивности [1,3,8].

В помещениях с нормальным микроклиматом отмечается высокая резистентность организма животных и уровень белков крови, особенно глобулиновая фракция. Известно, что белковые вещества играют первостепенную роль в жизни животных и в формировании их продукций, и защиты организма от факторов окружающей среды [2,5,9,13].

Исследования отечественных ученых показывают, что носителем антител являются глобулины, недостаток их в организме снижает его свойства, а В.И. Литвинов (1968) указывает: «Естественная резистентность и иммунобиологическая реактивность изменяются в зависимости от условий содержания и времени года»[7,4,10,12].

Значение вопросов микроклимата в значительной степени возрастает в связи с большой концентрацией поголовья животных на небольших территориях. При интенсификации животноводства, при котором в значительной мере сокращается число часов пребывания коров на свежем воздухе, ограничивается их движение и сокращается влияние на них светового дня.

Материалы и методы. Исследование микроклимата и его влияния на резистентность организма коров проводили в современных молочных комплексах с различными системами содержания коров красной пестрой породы в зимний стойловый период. Были подобраны три молочных комплекса: Черняевский животноводческий комплекс (ЧЖК)(№1) с привязной системой содержания, на 2450 голов, ООО Племенное предприятие «Элита» (№2) на 1400 голов и Некрасовский животноводческий комплекс (№3) на 1370 голов, с беспривязной-боковой системами содержания расположенные на Прикаспийской низменности с одинаковыми метеорологическими условиями. Расстояние между выбранными животноводческими комплексами не превышает 15-35 км. Прикаспийская низменность, где расположены изучаемые молочные комплексы, относится к теплому поясу с температурными колебаниями от плюс 30° до минус 20°.

С целью изучения микроклимата коровник-моноблок условно разделяли на северную торцовую, середину и южную торцовую части, в каждой части в отдельности на высоте 0,5-1,5 метров от пола в 6 часов утра, 12 часов дня и 16 часов вечера три раза в месяц определяли параметры микроклимата по общеизвестным зоогигиеническим методам[6,11].

Физиологическое состояние, гематологические, биохимические показатели и состояние резистентности организма определяли общепринятым ветеринарным правилам, лизоцимную активность крови по методике Ф. Матусевича.

Результаты исследования. Результаты проведенных исследований показывают, что в коровниках привязного содержания температура ($7,3 \pm 0,2$ - $15,0 \pm 0,2$), скорость движения воздуха ($0,29$ - $0,40$ м/сек), углекислый газ ($0,40$ - $0,2\%$) и аммиак (4 - 20 мг/м²) находятся в пределах норм технического проектирования. Относительная влажность превышает эту норму на 14-21,4%.

В моноблоке молочного комплекса ООО Племенное предприятие «Элита» температура ($8,8 \pm 0,26$ - $16,0 \pm 0,29$), относительная влажность воздуха

(70,3±1,5-85,3±2,68), скорость движения воздуха (0,31±0,50 м/сек), углекислый газ (0,09-0,22%) и аммиак (4-14 мг/м²) не выходят за пределы допустимых норм. I

В Некрасовском животноводческом комплексе время отмечается повышение относительной влажности 2%. Следует отметить, что зона Прикаспийской низменности является районом высокой относительной влажности.

Оценивая влияние условий содержания на коров, было отмечено, что температура тела (38,3 ± 0,02-39,0 ± 0,08), пульс (58,0±1,5-70,6±0,6) и дыхание (24,2 ± 1,0-29,0 ± 1,5) держались в пределах физиологической нормы.

Показатели крови представляют большую ценность в оценке состояния животного. Известно, что количество форменных элементов имеет определенные физиологические пределы. Кровь снабжает ткани и клетки водой, питательными веществами и переносит от них продукты обмена к органам выделения, доставляет кислород и выделяет углекислый газ, несет защитные функции в организме (фагоцитов, иммунные тела и т.д.).

Критерием нормального течения физиологических процессов в организме коров является постоянство жидких сред, особенно состояние кислотно-щелочного равновесия которое позволяет с большой точностью установить различного рода сдвиги в крови, обеспечивающих устойчивость организма животного.

У коров, содержащихся в молочном комплексе Черняевский с привязной системой, количество эритроцитов (6,0±0,2-7,2±0,1), лейкоцитов (6,3±0,3-7,9±0,2) и гемоглобина (10,4 ± 0,4-11,9±0,4), а также в комплексах беспривязно-боксовой системы (ООО Племенное предприятие «Элита») содержание в , крови эритроцитов (5,9 ±0,2-6,9 ±0,1), лейкоцитов (6,9 ±0,1-7,1 ±0,2), гемоглобина (8,7±0,2-9,7±0,2) Некрасовский животноводческий комплекс соответственно эритроцитов (6,1±0,2-7,8 ±0,1), лейкоцитов (4,9±0,3-6,6±0,3), гемоглобина (8,9 ± 0,1-10,1 ±0,5) во все периоды года не имеют отклонений от естественной нормы.

Содержание каротина в крови коров в осенне-зимний период в пределах минимума (0,33 ±0,02-0,38 ± 0,04), весной возрастает до 0,52 мг%; резервная щелочность осенью, зимой и в начале весны ниже нормы (369±0,4- 455±5,0), только в мае приходит к норме (512±0,1), а содержание кальция в переходный и зимний периоды ниже нормы (8,2±2,0-10,1 ±1,0) и в начале весны достигает нормы.

В крови коров молочных комплексов беспривязно-боксового содержания количество каротина 0,13±0,01-0,30 ±0,01(ООО Племенное предприятие «Элита») и 0,11 ±0,81- 0,5±0,03 (Некрасовский животноводческий комплекс) ниже нормы. Резервная щелочность (492±6,1-536±5,3) и (485±9,5-540±5,9), кальций (9,5±0,2-12,2±0,05 и 9,9±0,1-136±0,2) выше, чем в Черняевский молочном комплексе.

Нарушение фосфорно-кальциевого соотношения, низкое содержание каротина в сыворотке крови и низкая резервная щелочность в зимний период

являются следствием низкого качества грубых кормов, дачи большого количества **силоса** и недостаточного, ограниченного моциона.

Результаты исследования лизоцимной активности показали, что в крови коров, содержащихся в коровнике с, привязной системой, в среднем она была равна $0,37 \pm 0,001$ см с пределами колебания от $0,26 \pm 0,001$ до $0,39 \pm 0,00$, а в комплексах с беспривязно-боксовой системами: Черняевский животноводческий комплекс $0,34 \pm 0,003$ ($0,19 \pm 0,006$ - $0,35 \pm 0,001$), Некрасовский животноводческий комплекс $0,32 \pm 0,001$ ($0,28 \pm 0,001$ - $0,35 \pm 0,001$).

Фагоцитоз-это защитное явление организма или способность нейтрофильных лейкоцитов с помощью опсоинов захватывать и переваривать микробы. В ветеринарной практике это-явление используется для определения гуморальной и клеточной резистентности организма.

Результаты определения опсоно-фагоцитарной активности показывают, что в крови коров с привязной системой среднее фагоцитарное число равно $32,0 \pm 1,02$ с колебаниями от $21,3 \pm 0,7$ до $37,2 \pm 1,08$. Эти показатели несколько меньше в крови коров, содержащихся в молочном комплексе с беспривязно-боксовым содержанием. Среднее фагоцитарное число соответствует $30,7 \pm 1,29$, имея колебания от $22,7 \pm 1,39$ до $36,1 \pm 1,27$.

Белки имеют большое значение для организма животных, обладают многогранными функциями в жизни животных. Они играют первостепенную роль в формировании продукции и защиты организма от неблагоприятных факторов внешней среды. Велика роль глобулинов, особенно гамма-глобулинов, носителей антител, которые выполняют защитные функции организма.

Для выяснения последнего обстоятельства была исследована сыворотка крови коров, размещенных в молочных комплексах. Гамма-глобулиновая фракция в весенний и осенний периоды в крови коров выше, чем в зимний, соответственно и сумма глобулинов и белковый коэффициент. Так, у животных, находящихся в молочном комплексе Черняевский животноводческий комплекс, гамма-глобулины содержались в сыворотке крови осенью $2,8 \pm 0,15$, зимой $2,0 \pm 0,46$ и весной $2,3 \pm 0,16$, соответственно сумма глобулинов $5,29$, $6,17$, $5,04$, белковый коэффициент $0,66$, $0,44$ и $0,57$. Аналогичное положение в крови коров молочных комплексов беспривязно-боксового содержания: ООО Племенное предприятие «Элита» гамма-глобулинов было: осенью- $2,45 \pm 0,3$ зимой- $1,60 \pm 0,08$ и весной- $2,43 \pm 0,13$, сумма глобулинов соответственно $4,94$, $3,70$, $5,19$, белковый коэффициент $0,52$, $0,67$ и $0,52$; в молочном комплексе Некрасовский : гамма-глобулинов-осенью- $2,52 \pm 0,17$, зимой- $1,80 \pm 0,08$ и весной $2,41 \pm 0,15$, сумма глобулинов- $5,15$, $3,96$, $4,49$, белковый коэффициент- $0,60$, $0,68$, $0,64$. Перечисленные фракции белка находятся в пределах физиологической нормы.

Заключение. Микроклимат молочных комплексов с различными системами содержания не оказывает отрицательного влияния на резистентность организма коров красной пестрой породы.

Специфические климатические условия Дагестана позволяют на

территории Прикаспийской низменности строить современные неотапливаемые животноводческие сооружения привязной и беспривязной системы.

Список литературы

1. Авылов, Ч.К. Микроклимат и продуктивность животных / Ч.К. Авылов, А.А. Денисов // Аграрная наука. – 2001. – №3. – С. 19-20.
2. Баланин, В.И. Микроклимат животноводческих зданий, создание и средства его обеспечения: учебное пособие / В.И. Баланин, А.Ю. Нечаев. – СПб.: Издательство «СПбГАВМ», 2012. – 160 с.
3. Кирикович, С.А. Влияние экзогенных факторов на продуктивность, сохранность и естественную резистентность животных / С.А. Кирикович, Ю.К. Кирикович, А.А. Курепин // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2012. – Т.2 – Вып. 1. – С. 264-272.
4. Кириленко, Н.Я. Газовый состав и микроклимат / Н.Я. Кириленко // Сельский механизатор. – 2005. – №8. – С. 30-31.
5. Коболева, С. А. Микроклимат животноводческих помещений / С. А. Коболева // Ветеринария. – 2001. – № 3. – С. 51-52
6. Кочиш, И.И. Зоогигиена: Учебник / Н.С. Калюжный, Л.А. Волкова, В.В. Нестеров. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 464 с.
7. Кудрин, М.Р. Микроклимат на фермах в зависимости от сезона года / М.Р. Кудрин // Зоотехния. – 2011. – №9. – С.25 -27.
8. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семёнов, В.Г. Софронов, Е.П. Дементьев, К.А. Рожков. – СПб.: ООО «Квадро», 2016. – 336 с.
9. Кузнецов, А.Ф. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: Учебник. – 2-е изд., доп. / А.Ф. Кузнецов, А.А. Стекольников, И.Д. Алемайкин, А.Я. Батраков, Л.М. Белова и др. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 752 с.
10. Кузнецов, А.Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие /А.Ф. Кузнецов, Н.А. Михайлов, П.С. Карцев.–СПб.: Издательство «Лань», 2013.– 464с.
11. Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных: учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, А.Б. Муромцев, В.Г. Семёнов. – СПб.: ООО «Квадро», 2014. – С. 147-151
12. Ларцева, С.А. Влияние зоогигиенических параметров на морфо-биохимические показатели коров и телят / С.А. Ларцева, Р.А. Асрутдинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 216. – С. 182-188.
13. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л. Животноводческое здание. Патент РФ. N2007129947/22, 2009.
14. Джамбулатов З.М., Магомедов М.Ш. Минеральное питание скота на комплексах и фермах. Махачкала, 2013.

УДК 619:618.14-002]:636.2
**ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРЕПАРАТА
 МЕТРАСИЛ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ**

Азизизов И.М. - к.в.н., **Ахмедрабаданов Х.А.** - к.б.н., доцент.
 ФГБОУ ВПО «ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
Масникова Т.О. - к.б.н., ассистент МВА им. Скрябина, г. Москва

Аннотация. Применение йодсодержащего жидкого препарата метрасила для лечения острого послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров, показало его хорошую эффективность, что способствовало сокращению времени лечения животных, инволюции половых органов проявлению половых циклов и плодотворному осеменению во второй половой охоте.

Ключевые слова. Послеродовой катарально-гнойный эндометрит, метрасил, йодопен, лечение и профилактика.

Abstract. *The use of iodine-containing liquid drug metrasil for treatment of acute puerperal endometritis purulent-kataral in cows showed its good efficiency, that helped to reduce the treating time of animals, genital involution and also helped to manifest sexual cycles and fruitful insemination at second estrus.*

Keywords. *Postpartumkataral-purulentendometritis, metrasil, jodopen, treatmentandprevention.*

Наши исследования по изучению патологии коров в послеродовом периоде показывают, эндометриты диагностируются у 18-20% животных [1], они причиняют ощутимый экономический ущерб владельцам скота – недополучение продукции, затраты на лечение и профилактику, удлинение периода бесплодия и др. В основном послеродовые катаральные и катарально-гнойные эндометриты нами выявлены у коров: которым была оказана акушерская помощь во время отела, при затяжных и тяжелых родах, с задержанием последа, с атонией или гипотонией матки.

У этих животных на 5-6 сутки после вмешательства появляются первые истечения из половой щели темно-коричневого цвета, без запаха, жидкой консистенции, выделение лохий замедляется иногда прекращается, в дальнейшем появляются в них прожилки гноя и выделения становятся катарально-гнойными, что позволяет поставить диагноз послеродовой острый катарально-гнойный эндометрит. Животные изгибают спину, долго стоят сгорбившись, часто принимают позу для мочеиспускания, поднимают хвост, фекалии жидкой консистенции, общая температура тела повышается на 1,5-2,0°C.

Ректальное исследование коров выявило увеличение матки в размерах, при надавливании на неё через стенку прямой кишки из родополовых путей выделяется экссудат, в дальнейшем при появлении прожилков гноя он становится катарально-гнойным с неприятным запахом, засыхая, образует на корне хвоста и седалищных буграх корочки грязно-серого цвета. Вагинальные

исследования, выявили гиперемию слизистой оболочки и наличие на ней экссудата.

Цели и задачи. На основании описанных выше признаков поставили диагноз послеродовой острой катарально-гнойный эндометрит, и приступили к лечению коров с применением нового жидкого препарата метрасил для внутриматочного применения.

Материал и методы. Препарат метрасил состоит из йодвисмутсульфаламида – «М» в порошке, полимерйодвисмутсульфа-ламида (ПИВС), антисептического стимулятора Дорогова (АСДфр2), метилцеллюлозы кристаллической, воды дистиллированной (или очищенной). Препарат метрасил готовили следующим образом – в кастрюлю из нержавеющей стали наливали отмеренное количество воды и ставили на огонь. После закипания снимали с нагрева давали остыть до 80–85⁰С после в неё засыпали при постоянном помешивании деревянной лопаткой навеску сначала йодвисмутсульфаламида. При снижении температуры содержимого кастрюли до комнатной 20-30⁰С, вносили тонкой струёй при непрерывном помешивании метилцеллюлозу, спустя 5 минут после её набухания снова размешивали до однородной консистенции, не допуская образования комочков. На заключительном этапе последовательно вносили ПИВС и АСДфр2. Готовый препарат переливали в пластиковую тару (бутылки, канистры и др), с хранением в темном прохладном месте в бытовом холодильнике, или погребе.

Для изучения лечебного и профилактического эффекта метрасила при послеродовом катарально-гнойном эндометрите была создана опытная группа коров (n=28) красно-степной породы спустя 7-8 суток после отела с клиническими признаками данного заболевания. Животным опытной группы вводили препарат метрасил внутриматочно в дозе 150 мл на одно введение, после предварительной инъекции (за 10-12 часов) им раствора эстрофана внутримышечно в дозе 2 мл на одну голову. Контролем служила группа коров подобранная по принципу аналогов в том же хозяйстве – комплексе У. Буйнакского Кизилюртовского района Республики Дагестан (n=16). Коровам контрольной группы вводили суппозитории йодопена также после обработки эстрофаном.

Эффективность лечения коров с диагнозом послеродовой катарально-гнойный эндометрит указанными препаратами оценивали по изменению характера выделений – цвета, запаха, консистенции, объёма, а также формированию положительной динамики общего клинического статуса животных – нормализация температуры тела, прекращение симптомов состояния сгорбившейся спиной, ослабления перистальтики кишечника и отсутствие поноса и др.

Для оценки профилактического эффекта данного заболевания в послеродовом периоде – коровам с тяжелыми и затяжными родами, а также которым была оказана акушерская помощь при родах, после отделения последа в результате введения лекарственных веществ или оперативным путем вводили метрасил и йодопенв одинаковые сроки, затем сравнивали полученные результаты.

Результаты исследований. Анализ полученных результатов позволяет нам сделать обобщение о том, что внутриматочное введение препарата метрасил в дозе 150 мл ежедневно в течении 4-6 дней способствовало улучшению общего состояния коров опытной группы: -это отсутствие позы частого мочеиспускания, прекращение поноса, истечения из матки постепенно избавлялись от гноя, выделяемые лохии приобретали светлую окраску, становились густыми. Ректальное исследование выявило у коров уменьшение в размерах матки его местонахождение в тазовой полости у отдельных животных на краю лонного сращения. Вагинальные исследования показали отсутствие гиперемии слизистой оболочки и экссудата на ней, канал шейки матки слегка приоткрыт. В дальнейшем у этих животных восстанавливалась продуктивность, отмечали хороший аппетит, активную жвачку, продолжалась инволюция репродуктивных органов, которая полностью завершалась в среднем к 27-30 дню после родов. Из 28 голов подопытных коров у 19 выявили половой цикл к концу месяца после отела, в среднем на 38-46 дни опыта у всех диагностировали половую охоту с помощью быка-пробника. Из общего поголовья осемененных у 26 голов коров спустя два месяца ректальным способом диагностировали стельность.

Коровам контрольной группы вводили йодопенв ежедневно в течение 8 дней. У них к этому периоду также отмечали улучшение общего состояния, прекращение гнойных выделений, инволюция половых органов завершалась к 34-36 дням после отела. Первые половые циклы проявлялись к 32-33 дням, опытных исследований у 12 голов. Осеменение проводили коров по проявлению половой охоты на 50-52 день исследований, в результате стельность была диагностирована у 12 коров.

Применение метрасила с профилактической целью 3-х – 4-хкратно в той же дозе коровам, которым была оказана акушерская помощь – 6 гол., с субинволюцией матки – 4 гол., задержанием последа – 8 гол. способствовало инволюции половых органов у них, отсутствовали гнойно-катаральные выделения, лохии приобретали характерные для нормального течения послеродового периода объем, цвет, консистенцию, инволюция половых органов завершалась к 26-27 дню после отела. Для сравнения применение йодопена также с профилактической целью коровам с аналогичными патологиями в родовом периоде (n=14), способствовало более затяжной инволюции репродуктивных органов с опозданием на 4-6 суток.

Таким образом, считаем, что внутриматочное введение нового препарата метрасил при остром послеродовом катарально-гнойном эндометрите, способствовало: улучшению общего состояния коров; прекращению у них гнойно-катаральных истечений из родополовых путей; инволюции половых

органов; проявлению половых циклов и плодотворному осеменению 92% животных во второй половой охоте.

Список литературы

1.Азизов И.М., Халипаев М.Г. Исследование выделений из матки у коров при послеродовом катарально-гнойном эндометрите. Мат. Междунар. научн.-практ. конф. «Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития», посвященной 80-летию со дня образования ДГСХА имени М.М. Джамбулатова. 27-28 июля 2012 г. Махачкала, 2012. – С. 26-29.

2.Халипаев М.Г., Азизов И.М. Клинические признаки и макроскопические изменения в репродуктивных органах при послеродовом эндометрите у коров. Мат. Междунар. научн.-практ. конф. «Современные проблемы и перспективы развития», посвященной 75-летию факультета ветеринарной медицины. Махачкала, 2014. – С. 221-224.

УДК 619.614:636.5:621:614.28:541.13.8.519

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ И ИНСЕКТОАКРИЦИДНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА

^{1,2}Алиев А.А.- д.б.н., профессор, заведующий лабораторией по изучению болезней птиц, ¹Кабардиев С.Ш.-д.в.н., профессор, ¹Карпущенко К.А.-к.в.н., ученый секретарь, ²Гаджиев Б.М.- декан факультета ветеринарной медицины, ¹Гаджимурадова З.Т., ¹Мусаев А.М., младший научный сотрудник.

¹ФГБНУ «Дагестанский аграрный научный центр республики Дагестан» - филиал «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Махачкала.

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. Последние годы предложены много моющих и дезинфицирующих средств как отечественного и импортного производства для санации объектов ветеринарного надзора. В то же время, среди них очень мало доступных, дешевых, эффективных экологически безопасных дезинфицирующих и инсектоакарицидных средств для проведения полной санации птицеводческих помещений в присутствии птицы. К числу таких средств, обладающих одновременно дезинфицирующими и инсектоакарицидными свойствами можно отнести композиции дезинфицирующих средств на основе нейтрального анолита, которые разработаны в лаборатории по изучению болезней птиц Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института и испытаны в лабораторных и производственных условиях.

В данной работе приведены данные об инсектоакарицидной эффективной экологически безопасной композиции дезинфицирующих

средств на основе нейтрального анолита при дезинсекции и деакаризации птицеводческого помещения (нейтральный анолит с концентрацией активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,1- 0,2% салицилово - скипидарной суспензией) При этом нами было установлено, что нейтральный анолит с содержанием активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,2% салицилово-скипидарной суспензией при различных экспозициях инсектоакарицидная активность во всех испытываемых участках соответственно (пола, стены и кормушек) была 100%. В то время нейтральный анолит с содержанием активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,1% салицилово-скипидарной суспензией проявлял 100% инсектоакарицидную активность только в двух испытываемых участках, соответственно, (пола и кормушки), а по отношению стены при всех экспозициях он не достигал 100% эффективности.

Ключевые слова: нейтральный анолит, скипидарно - салициловая суспензия, композиция, инсектоакарицидная активность, экспозиция, эктопаразиты, эффективность, пол, стена, кормушка, птицеводческое помещение.

Abstract. In recent years, many detergents and disinfectants have been proposed both domestic and imported for the rehabilitation of objects of veterinary supervision. At the same time, among them there are very few affordable, cheap, effective environmentally friendly disinfectants and insecticide-acaricidal agents for carrying out a complete reorganization of poultry-farming premises in the presence of poultry. Compositions of disinfectants based on neutral anolyte, which were developed in the laboratory for the study of diseases of birds of the Caspian Sea Veterinary Research Institute and tested in laboratory and production conditions, can be considered among such tools that have both disinfecting and insecticide-acaricidal properties.

This work presents data on the insectoacaricidal, effective, environmentally friendly composition of disinfectants based on a neutral anolyte in the disinsection and desaccharization of the poultry premises (neutral anolyte with active chlorine concentration of 0.2 mg / ml in combination with 0.1-0.2% salicylic turpentine suspension) At the same time, we found that a neutral anolyte with an active chlorine content of 0.2 mg / ml in combination with a 0.2% salicylic turpentine suspension at various exposures is insectoacaricidal The activity in all the test sites, respectively (floor, wall, and feeders) was 100%. At that time, a neutral anolyte with an active chlorine content of 0.2 mg / ml in combination with 0.1% salicylic turpentine suspension showed 100% insectoacaricidal activity only in two test areas, respectively, (floor and feeding trough), and against all walls exposures he did not reach 100% efficiency.

Key words: neutral anolyte, turpentine - salicylic suspension, composition, insectoacaricidal activity, exposure, ectoparasites, efficiency, floor, wall, feeding trough, poultry-farming room.

Введение

Как отмечают многие исследователи, что содержание огромного количества птицы на ограниченных площадях, необходимость защиты внешней среды от вредных аэрозолей и профилактики инфекционных заболеваний требует изыскания новых, высокоэффективных, экологически безопасных дезинфицирующих средств. Одним из таких являются электроактивированные растворы нейтрального анолита АНК. Эффективность их применения для дезинфекции в медицине и ветеринарной медицине показана в научных работах отечественных и зарубежных авторов [1,2,3,8,9].

Традиционные дезинфицирующие и стерилизационные препараты в большинстве своем являются ксенобиотиками, то есть веществами, имеющими высокую степень токсичности. В отличие от них нейтральный анолит АНК абсолютно безопасен для людей и животных вследствие малой суммарной концентрации в растворе активного кислорода и хлора. Нейтральный анолит АНК превосходит по показателям назначения известные дезинфицирующие средства, в том числе и выпускаемые зарубежными производителями [4,5, 6,12,13,14,15].

В связи с вышеизложенным целью наших исследований было изучение инсектоакрицидной эффективности экологически безопасных композиций дезинфицирующих и инсектоакрицидных средств на основе нейтрального анолита

Материал и методы исследований

Изучение эффективности композиций салицилово-скипидарной суспензии на основе нейтрального анолита в производственных условиях проводили согласно методическим указаниям (4,8).

Для определения инсектоакрицидной эффективности нейтрального анолита с активностью хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,1 и 0,2% салицилово-скипидарной суспензией провели 1 опыт в производственных условиях.

Для этого трафаретом на механически очищенных поверхностях пола, стен, кормушек птичника отмечали участки под номерами 1,2,3 размерами 10x10 см (100см) и размещали на них марлевые мешочки с пухопероедами. Далее поверхности участков обрабатывали: под номером 1 - направленными аэрозолями нейтрального анолита с активностью хлора 0,2мг/мл; под номером 2-аэрозолями нейтрального анолита с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,1 % салицилово-скипидарной суспензией; под номером 3- аэрозолями нейтрального анолита с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,2% салицилово-скипидарной суспензией. После обработки наблюдали, через какое время наступает гибель эктопаразитов.

Результаты исследований

Результаты наших исследований представлены в таблице 1.

Полученные данные показывают, что участки под номерами 2 и 3, обработанных нейтральным анолитом с содержанием активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,2% салицилово-скипидарной суспензией при различных экспозициях инсектоакрицидная активность во всех испытуемых

участках соответственно (пола, стены и кормушек) была 100%. Нейтральный анолит с содержанием активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,1% салицилово-скипидарной суспензией проявлял 100% инсектоакарицидную активность только в двух испытуемых участках соответственно (пола и кормушки), по отношению стены при всех экспозициях не достигала 100% активности.

Таблица 1. Инсектоакарицидная эффективностьнейтрального анолита (к.а.х.) 0,2мг/мл сочетании с 0,1 и 0,2% салицилово-скипидарной суспензией на поверхностях пола, стен и кормушек птичника

| Наименование | Ед. изм. | Пол | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| | | I-участок | | | II-участок | | | III-участок | | |
| Пухопероеды | гол | 10 | | | 10 | | | 10 | | |
| Обработали | | Нейтральный анолит (к.а.х.) 0,2мг/мл | | | Нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,1% скипидарно-салициловой суспензией | | | Нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,2% скипидарно-салициловой суспензией | | |
| Эффективность после применения препаратов | | процент гибели после обработки через (час) | | | | | | | | |
| | | 24 | 48 | 72 | 24 | 48 | 72 | 24 | 48 | 72 |
| | 100% | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| Наименование | Ед. изм. | Стена | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| | | I-участок | | | II-участок | | | III-участок | | |
| пухопероеды | гол | 10 | | | 10 | | | 10 | | |
| Обработали | | Нейтральный анолит (к.а.х.) 0,2мг/мл | | | Нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,1% скипидарно-салициловой суспензией | | | Нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,2% скипидарно-салициловой суспензией | | |
| Эффективность после применения препаратов | | процент гибели после обработки через (час) | | | | | | | | |
| | | 24 | 48 | 72 | 24 | 48 | 72 | 24 | 48 | 72 |
| | 100% | 0 | 0 | 0 | 70 | 80 | 90 | 90 | 100 | 100 |

| Наименование | Ед. изм. | Кормушка | | | | | | | | |
|---------------|----------|--------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | I-участок | | | II-участок | | | III-участок | | |
| пухопероеды | гол | 10 | | | 10 | | | 10 | | |
| Обработали | | Нейтральный анолит (к.а.х.) 0,2мг/мл | | | Нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,1% скипидарно-салициловой суспензией | | | Нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл с 0,2% скипидарно-салициловой суспензией | | |
| Эффективность | | процент гибели после обработки через (час) | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| после применения препаратов | | 24 | 48 | 72 | 24 | 48 | 72 | 24 | 48 | 72 |
| | 100% | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

А участки под номером 1, обработанные нейтральным анолитом (к.а.х.) 0,2мг/мл не проявляли инсектоакрицидной активности при всех экспозициях.

Выводы

1. Установлено, что нейтральный анолит с активностью хлора 0,2мг/мл инсектоакрицидной активностью не обладает без сочетания салицилово-скипидарной суспензией.

2. Установлено, что нейтральный анолит с содержанием активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,2% салицилово-скипидарной суспензией при различных экспозициях инсектоакрицидная активность во всех испытуемых участках соответственно (пола, стены и кормушек) была 100%. В то время нейтральный анолит с содержанием активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,1% салицилово-скипидарной суспензией проявлял 100% инсектоакрицидную активность только в двух испытуемых участках, соответственно, (пола и кормушки), а по отношению стены при всех экспозициях он не достигал 100% эффективности.

3. Установлено, что нейтральный анолит с концентрацией активного хлора 0,2мг/мл в сочетании с 0,1% и 0,2% салицилово-скипидарной суспензией обладает одновременно дезинфицирующими и инсектоакрицидным свойствами, что можно рекомендовать для одновременной дезинфекции, деакаризации поверхностей птицеводческих помещений в присутствии птицы.

Список литературы

1.Алиев А.А., Карпущенко К.А., Гаджимурадова З.Т, Мусаев А.М. Эффективность дезинфицирующих средств на основе нейтрального анолита. А.А. Алиев.// «Ветеринария и кормления. Москва.- 2017г.-№ 5.-С.-39-41.

2.Алиев А.А., Кабардиев С.Ш., Карпущенко К.А., Гаджимурадова З.Т, Мусаев А.М. Эффективность направленных аэрозолей ЭХА-нейтрального анолита в сочетании с салицилово-скипидарной суспензией при дезинфекции поверхностей птицеводческих помещений. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, заслуженного деятеля РСФСР, РД, профессора М.М. Джамбулатова. Том I. Махачкала, 2016. 23-28.

3.Алиев А.А., Карпущенко К.А., Гаджимурадова З.Т., Дагаева А.Б. Дезинфекционная активность ЭХА-нейтрального анолита в сочетании с салицилово-скипидарной суспензией/ А.А. Алиев и др.-Молекулярная диагностика 2014.-Сборник трудов VIII всероссийской научно-практической конференции с международным участием.- Том II.-Москва, 2014.-С.524-543.

4.БирманБ.Я., Готовский Д.Г.Методические рекомендации по аэрозольной дезинфекции птицеводческих помещений/ Б.Я. Бирман и др.- Минск, РНИИУП «ИЭВ им.С.Н. Вышелеского».- 2007.-56с.

5. Ветеринарно-санитарные правила по проведению ветеринарной дезинфекции. Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «04» октября 2007.- № 68.-51с.

6. Кирпиченок В.А. Практикум по ветеринарной дезинфекции/ В.А. Кирпиченок, А.И. Ятусевич, В.У. Горидовец.-Мн.: Ураджай.-2000.-197с.

7. Методические рекомендации по применению электрохимически активированных растворов хлорида натрия с целью дезинфекции животноводческих объектов. Методические рекомендации одобрены Секцией ветеринарной санитарии, гигиены и экологии Отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии (16.11.1994г.) и Фармакологическим советом при Департаменте ветеринарии Минсельхозпрода Российской Федерации.-1995г.-15с.

8. Методические указания по применению «Нейтрального анолита АНК», выработ. в установке СТЭЛ-10Н-120-01, для целей дезинфекции, предстер. очистки и стерилизации.- Москва.-2002.-12с.

9. Наставление по применению электрохимически активированных растворов натрия хлорида (католита и анолита), получаемых на остановках СТЭЛ и УДЭЖ, для мойки и дезинфекции в ветеринарии и животноводстве. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации (Минсельхозпрод России). Утверждено Департаментом по ветеринарии от 09 марта 1999г №13-7-2/1519.-9с.

10. Патент на изобретение №2251416.-2005. Бюл. №13.-3с.

11. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция.-М.: Колос.- 1975.-С.- 55-67.

12. Применение ЭХА - растворов для профилактики заболеваний и лечения животных. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Саратовской области. Ассоциация «Аграрное образование и наука» ГУ НИИ сельской гигиены МЗ РФ.- ООО «Бурсервис».-25с.

13. Рабинович В.А., Хован З.Я. Краткий химический справочник.- Л.:Химия.-1977.-186с.

14. Селиверстов В.В., Дудницкий И.А., Попов Н.И. Дезинфекция в системе ветеринарно-санитарных мероприятий//Ветеринария.-1999.-№2.-С.3-8.

15. Rachman S.M., Ding T., Oh D.N. Effectiveness of Low concentration electrolyzed water to inactivate food borne pathogens under different environmental conditions. J.Food Microbiol. 2010; 3. 15:147-153

УДК 619.616.993.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАРМКОКЦИДА, БАЙКОКСА, ДИАКОКСА И КОКЦИСАНА ПРИ КОКЦИДИОЗЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

^{1,2}Алиев А.А.- д.б.н., профессор, ²Джамбулатов З.М.- д.вет.н, профессор, ¹Кабардиев С.Ш., -д.в.н., профессор, ¹Карпущенко К.А.-к.в.н., ученый секретарь, ¹Бакриева Р.М.-ст. науч. сотрудник, ¹Дагаева А.М.-ст. науч. сотрудник, ¹Магомедов К. М.-ст. научн.

сотрудник,²Гаджиев Б.М.-к.в.н., доцент

¹ФГБНУ «Дагестанский аграрный научный центр республики Дагестан» - филиал «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Махачкала.

²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. В данной работе приводятся данные о сравнительной лечебной эффективности антиэймериозных препаратов с разными механизмами действия фармококцида, байкокса, диакокса и кокцисана при кокцидиозе цыплят-бройлеров кокцидиовита и фармококцида.

Для борьбы с кокцидиозом было испытано большое количество различных медикаментозных, кормовых, растительных и других средств.

Известно более 1000 химических соединений, имеющих относительно высокую активность против кокцидий, в том числе препараты нитрофуранового ряда, сульфаниламиды, антибиотики, производные витамина В, 3,5-динитробензамида, динитрокарбонилида и др. [11]

Все антикокцидийные препараты в процессе применения со временем теряют свою эффективность в результате появления стойких к их действию генераций паразитов. Стойкость кокцидий к одним препаратам вырабатывается в течение нескольких недель, эффективность других измеряется годами, но, рано или поздно, развивается резистентность к любому применяемому кокцидиостатику [2]. Полученные результаты показывают, что, фармококцид оказался более эффективным кокцидиостатиком по сравнению с кокцидиовитом при длительном их применении для профилактики кокцидиоза цыплят-бройлеров. Установлено, что устойчивость кокцидий к кокцидиовиту вырабатывается быстрее, чем фармококциду. Сохранность цыплят-бройлеров при этом за период выращивания была соответственно 90,5 и 96%. Эффективность профилактики составила соответственно 94,1 и 100%. Полученные результаты исследований дает основание рекомендовать кокцидиостатик фармококцид для широкого внедрения в птицеводческие хозяйства республики Дагестан

Ключевые слова: фармококцид, байкоккс, диакоккс, кокцисана, цыплят-бройлеров лечебная эффективность, ооциста, эймерий, цыплята - бройлеры, помет, слепые отростки, птицеводческие помещения.

Abstract. *In this paper, data are presented on the comparative therapeutic efficacy of antiameiro drugs with different mechanisms of action of pharmacocicide, baycox, diacox, and coccisan in coccidiosis of broccoli coccidiovitis and pharmaceutical coccidi.*

To combat coccidiosis, a large number of various medical, fodder, plant and other drugs have been tested.

More than 1000 chemical compounds with relatively high activity against coccidia are known, including nitrofurane preparations, sulfonamides, antibiotics, derivatives of vitamin B, 3,5-dinitrobenzamide, dinitrocarbonylide, etc. [11]

All anticoccidian drugs in the process of use over time lose their effectiveness as a result of the emergence of generation-resistant parasites. The resistance of

coccidia to one drug is produced within a few weeks, the effectiveness of others is measured over the years, but, sooner or later, resistance to any applied coccidiostatics develops [2]. The results show that pharmaceutical coccid turned out to be more effective coccidiostatic compared to coccidiovitin with their long-term use for the prevention of coccidiosis of broiler chickens. It has been established that coccidia resistance to coccidia is produced faster than pharmaceutical coccid. The safety of broiler chickens at the same time for the period of growing was respectively 90.5 and 96%. The effectiveness of prophylaxis was respectively 94.1 and 100%. The results of the research give grounds to recommend coccidiostatic pharmaceutical coccid for widespread introduction into the poultry farms of the Republic of Dagestan.

Key words: *pharmacococcide, baycox, diacox, coccisana, broiler chickens therapeutic efficacy, oocysts, ameri, broilers, litter, blind processes, poultry houses.*

Введение

Все антикокцидийные препараты в процессе применения со временем теряют свою эффективность в результате появления стойких к их действию генераций паразитов. Стойкость кокцидий к одним препаратам вырабатывается в течение нескольких недель, эффективность других измеряется годами, но, рано или поздно, развивается резистентность к любому применяемому кокцидиостатику [2,3,8,10].

Недостатком известных способов является то, что рекомендуемое курсовое применение лечебно-профилактических доз не предотвращает заражения цыплят в промежутках между применением препаратов, что приводит к пассированию ооцист и образованию резидентных штаммов эймерий к применяемым препаратам. [1, 5,6,9].

Общепринято, что действенным средством в бройлерной индустрии по преодолению проблемы резистентности является чередование препаратов разных химических классов. Введение в ветеринарную практику ротационных программ позволяет снизить риск развития резистентности и продлить время использования кокцидиостатиков [2,4,7,13].

Поэтому возникает необходимость изыскания эффективного средства, отвечающего требованиям производства и обеспечивающего высокую эймерицидную активность.

Цель и задачи исследований. Цель наших исследований заключалась в изучении лечебной эффективности современных фармококсида, байкокса, диакокса и кокцисана при эймериозе у цыплят-бройлеров в условиях Красноармейской птицефабрики республики Дагестан.

Материал и методы исследований

Лабораторные исследования выполнялись в лаборатории по изучению болезней птиц Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института, ряд исследований выполнялись в условиях Красноармейской птицеводческой фабрики республики Дагестан.

Для решения поставленных задач произвели анализ эпизоотической ситуации по кокцидиозу птиц. Материал для обнаружения ооцист кокцидий исследовали по стандартизированному Н.П. Орловым методу Дарлинга, фекалии - по методу нативного мазка с подкрашиванием метиленовой синью и флотационно-центрифужным методом по Никитину и Бреза. Наличие ооцист определяли под иммерсионной системой светового микроскопа [12].

Опыт проводили на Красноармейской птицефабрике на цыплятах - бройлерах в течение года, где регистрировались случаи вспышки кокцидиоза.

Для выявления лечебной эффективности в сравнительном аспекте кокцидиостатиков 2,5%-ного раствора байкокса, диакокса и кокцисана 12% и фармкокцида проводили опыт в условиях Красноармейской птицефабрики республики Дагестана 18000 цыплятах- бройлерах больных кокцидиозом в возрасте 12 суток, содержащихся в одном типовом птичнике, разделенных на 2 половины по 9000 голов в каждой, одна из них контрольная, другая - опытная. Условия кормления и содержания у обеих групп была одинаковая.

Согласно схеме 1 применения опыта I-контрольная группа цыплят-бройлеров получала фармкокцид 10% в дозе 2500 г на одну тонну корма в течение 6 дней, после дозу препарата уменьшали в два раза и продолжали давать до конца периода выращивания. II-опытная группа получала вместе с питьевой водой 2,5% раствора байкокса в дозе 1мл на 1 литр воды два дня подряд. После чего до конца периода выращивания в корм добавляли диакокс и кокцисан 12% соответственно в дозе по 500 г на 1 тонну корма. Перед добавкой в корм их перемешивают с цеолитом в соотношении 1:1:10. За 5 дней до убоя цыплят-бройлеров прекращают дачу препаратов.

Схема проведения опыта-1

| Наименование | Ед. изм. | Групп | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | | I-контр. | II-опыт |
| Цыплята бройлеры «Росс 208» | гол | 9000 | 9000 |
| Фармкокцид 10 | гр/ 1 тонну корма | 2500 в течение 6 дней, после 1250 до конца периода выращивания. | - |
| 2,5%-ный раствор байкокса | мл/ 1 литр воды | - | 1мл на 1 литр воды два дня подряд |
| Диакокс | гр/ 1 тонну корма | - | 500 г на 1 тонну корма до конца периода выращивания |
| Кокцисан 12% | гр/ 1 тонну корма | - | 500 г на 1 тонну корма до конца периода выращивания |

Результаты исследований и их обсуждение

Полученные результаты исследований представлены в таблице 1

До применения лечебных мероприятий в контрольной и опытной группах количество падежа было соответственно 132 и 138голов в среднем в

сутки, т.е. 1,47 и 1,53%. При исследовании мазков по методу Дарлинга в 200 пробах в мазках от слепых отростков кишечника и 20 пробах помета у обеих групп цыплят-бройлеров ооцисты кокцидий было обнаружено соответственно в одном поле зрения $42,8 \pm 4,14$; $12,80 \pm 1,62$ и $40,46 \pm 2,52$; $14,25 \pm 1,84$.

Таблица 1. Сравнительная лечебная эффективность применения фармкокцида 10 и байкокса, диакокса и кокцисана при кокцидиозе цыплят-бройлеров

| Наименование | Ед. изм. | Группы | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| | | контр. | опыт |
| До лечения | | | |
| Цыплята бройлеры «Росс 208» | гол | 9000 | 9000 |
| Количество падежа в сутки в среднем. | гол | 132 | 138 |
| Процент падежа | % | 1,47 | 1,53 |
| Количество ооцист в слепых отростках в среднем 200 пробах | шт. в одном поле зрения | $42,8 \pm 4,14$ | $40,46 \pm 2,52$ |
| Количество ооцист в 20 пробах помета в среднем | шт. в одном поле зрения | $12,80 \pm 1,62$ | $14,25 \pm 1,84$. |
| После лечения | | | |
| Количество падежа в сутки за 10 дней в среднем | | 26 | 12 |
| Процент падежа | % | 0,29% | 0,13 |
| Количество ооцист в слепых отростках в среднем 200 пробах | шт. в одном поле зрения | $8,12 \pm 0,22$ | - |
| Количество ооцист в 20 пробах помета в среднем | шт. в одном поле зрения | $1,50 \pm 0,10$ | - |
| Эффективность лечения | % | 88,0 | 100 |
| Сохранность за период выращивания | % | 84,53 | 91 |
| Падеж за период выращивания | гол. | 1393 | 774 |
| Среднесуточный прирост за период выращивания (54дня) | грамм | 46 | 49 |
| Расход корма на 1 кг прироста живой массы | кг | 2,3 | 2,0 |

После применения фармкокцида 10 в лечебных дозах в течение 6 дней больным цыплятам-бройлерам контрольной группы падеж сократился от 132 в день до 26 голов в сутки от 1,58 до 0,29%, т.е. в 5,08раза. Через 10 дней падеж уменьшился до 15-18 голов в среднем в сутки. К концу откорма он составил в среднем 10-12 голов в сутки.

При исследовании мазков в 200 пробах в мазках от слепых отростков кишечника и в 20 пробах помета одним полем зрения нами было обнаружено ооцист кокцидий соответственно $8,12 \pm 0,22$; $1,50 \pm 0,10$ штук. Из ста павших цыплят бройлеров только у трех голов нами было обнаружено изменения во внутренних органах, особенно в слепых отростках кишечника характерные кокцидиозу и 9-ти голов в пробах от слепых отростков в одном поле зрения было обнаружено ооцист кокцидий до 10-ти штук.

Сохранность цыплят- бройлеров за период выращивания в контрольной группе составляла соответственно 84,53%. Количество падежа было 1467 голов. Эффективность лечения составила 93%.

В результате комбинированного применения 2,5% раствора байкокса в лечебных дозах 1мл на 1 литр воды два дня подряд, диакокса и кокцисана 12% по 500 г на 1 тонну корма больным цыплятам - бройлерам опытной группы падеж сократился от 138 в день до 12голов в сутки от 1,53 до 0,13%, т.е. в 11,50 раза. При вскрытии павших цыплят бройлеров нами не было обнаружено изменения во внутренних органах, особенно в слепых отростках кишечника характерные кокцидиозу. При исследовании мазков в 200 пробах в мазках от слепых отростков кишечника и в 20 пробах помета одном поле зрения ооцист кокцидий нами обнаружено не было. Сохранность цыплят- бройлеров за период выращивания в опытной группе составляла 93,0%. Количество падежа было 638 голов, в 2,30 раза ниже, чем в контрольной группе. Эффективность лечения составила 100%

Выводы:

1. Полученные результаты показывают, что комбинированное применение байкокса, диакокса и кокцисана 12% при кокцидиозе цыплят - бройлеров является более эффективным по сравнению с фармококцидом 10%.
2. Применение предложенного способа лечения эймериоза предотвращает потери от падежа на 100%, причем препарат эффективен и при острой форме течения эймериоза, не вырабатывает устойчивость кокцидий, обладает пролонгированным действием; обуславливает дополнительный прирост массы тела на 4,25%.

Список литературы

1. Алиев А.А., Кабардиев С.Ш., Карпущенко К.А., Бакриева Р.М., Дагаева А.Б., Гаджиев Б.М. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 45-50.
2. Бакулин, В.А. Болезни птиц - С.-Петербург. 2006. - 686 с.
3. Вершинин, И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. - Екатеринбург, 1996. - 264 с.
4. Елисеева, Е. Эффективные средства профилактики паразитозов // Птицеводство, 2003; N 7. - С. 46-47.
5. Журавлева А.З. Сравнительная эффективность мадувита и цигро при кокцидиозе цыплят/А.З. Журавлева.//Ветеринария.-2012.-№10.-С.15-16
6. Кириллов, А.И. Кокцидиозы птиц - М.: типография Россельхозакадемии, 2008. - 230 с.
7. Краснобаев Ю.В., Худяков А.А. Победим кокцидий вместе/Ю.В. Краснобаев и др.// Ветеринария.-2011.-№11.-С.14-16.
8. Мамедов И. Возрастная и сезонная динамика эймериозной инвазии у крупного рогатого скота Нахичиванской автономной республики Азербайджана/В/Мамедов//Ветеринария.-2012.-№2.- С.36-40.

9. Мишин В.С., Разбицкий В.М., Калинин А.Н. Адаптация кокцидий кур к антикокцидийным препаратам и методы ее предупреждения // III Международный ветеринарный конгресс по птицеводству: [материалы] / Росптицесоюз, 2007. - С. 221-224.

10. Патент 2504365, автор Журавлева А.З.

11. Патент 2174833, автор Яхаев Л.И.

12. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных. Под редакцией К.И. Абуладзе.- М.-Колос, 1978.-255с.

13. Субботин В.М., Александров И. Д. Ветеринарная фармакология. - М.: КолоС, 2004.- 720с.

14. Успенский А.В., Кабардиев С.Ш., Джамбулатов З.М., Биттиров А.М. Проблемы краевой патологии и профилактики опасных зоонозов в регионе центрального кавказа, Махачкала, 2014. С. 310-314.

УДК619:618,251:636

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ДИОКСИНОР - НА КАЧЕСТВО МЯСОПРОДУКТОВ ОВЦЕМАТОК

Алиев А.Ю. – канд. вет. наук

Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г.
Махачкала

Аннотация. В статье приведены сведения по изучению влияния длительного применения препарата - диоксинор - на качество мясопродуктов и бульона овцематок. Опыт проводили в ПК «Ремонтники» Гергебильского района РД на овцематках, подлежащих выбраковке. Препарат вводили в течение семи дней в терапевтической дозе, два раза в сутки. Органолептическими и физико-химическими исследованиями установлено, что комплексный антибактериальный препарат – диоксинор - у подопытных животных не оказывает отрицательного влияния на качество мяса и мясопродуктов.

Ключевые слова: овцематки, диоксинор, качество мяса и бульона.

Abstract. Information on the study of the effect of long-term use of the drug dioxinor on the quality of meat products and ewes broth are presented in the article. The experiment was carried out in the Repairmen business center of the Gergebilsky district of the Dagestan Republic on fattening ewes. The drug was administered during seven days in a therapeutic dose, twice a day. Organoleptic and physicochemical studies have established that a complex antibacterial drug – dioxinor - does not adversely effect on the quality of meat and meat products.

Key words: ewes, dioxinor, meat and broth quality.

Широкое применение в овцеводстве антибактериальных препаратов при различных факторных инфекционных заболеваниях приводит к возникновению резистентных к антибиотикам бактериальных штаммов.

При использовании комплексных препаратов, содержащих два и более компонента, ингибирующих разные биохимические процессы в микроорганизме, значительно снижается вероятность развития резистентности и сохраняется активность в отношении устойчивых штаммов возбудителей инфекции [1].

Цель работы. Изучение влияния диоксинора на качество мясопродуктов при длительном его применении.

Материалы и методы исследования. Изучение влияния диоксинора на качество мясопродуктов проводили с использованием слепого метода на 6 овцематках, со средней массой 35-40 кг, разделенных на 2 группы: опыт, контроль (n=3). Опыт проводили в ПК «Ремонтники» Гергебильского района РД на откормочных овцематках. Животным опытной группы вводили диоксинор, в дозе 0,1мл/кг массы тела, два раза в сутки, в течение 7 дней. Овцематкам контрольной группы препарат не вводили, они служили контролем. Через 24 часа после последнего применения препарата овцематки были убиты, проведена комиссионная органолептическая оценка свежего и вареного мяса и бульона. Оценку проводили по 9-ти балльной шкале для органолептической оценки качества вареного мяса и бульона, разработанного ВНИИМП (1989).

Результаты собственных исследований. При органолептическом исследовании свежего мяса было установлено, что туши хорошо обескровлены, поверхность сухая, цвет поверхности от красного до ярко-красного, мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, цвет от красного до красно-вишневого, консистенция плотная, упругая, образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается, запах специфический, свойственный свежему мясу баранины, жир белого цвета, плотной консистенции.

Дегустационные качества вареного мяса и бульона определяла дегустационная комиссия. Для приготовления бульона образцы мяса заливали холодной водой в соотношении 1:3, добавляли поваренную соль, из расчета 1% к массе мяса. Во избежание летучих ароматических веществ доводили до кипения и варили до готовности при закрытой крышке. После варки мясо вынимали, а бульон отстаивали до температуры 55-60°C, разливали в стаканчики и подавали для дегустации. Наваристость бульона определяли ощущением концентрированного мясного вкуса. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние препарата диоксинор на качество мясопродуктов

| Показатели качества | Группа животных | |
|---------------------|-------------------|---------------|
| | Контрольная (n=3) | Опытная (n=3) |
| | | |

| <i>Мясо</i> | | |
|---------------|-----------|-----------|
| Внешний вид | 7,63±0,22 | 7,59±0,21 |
| Цвет | 7,60±0,24 | 7,58±0,22 |
| Аромат | 7,79±0,20 | 7,24±0,61 |
| Вкус | 7,88±0,27 | 7,62±0,36 |
| Консистенция | 7,59±0,25 | 7,57±0,41 |
| Сочность | 7,67±0,29 | 7,59±0,24 |
| Средний балл | 7,69±0,17 | 7,53±0,11 |
| Общая оценка | Хорошая | Хорошая |
| <i>Бульон</i> | | |
| Внешний вид | 6,63±0,49 | 6,47±0,44 |
| Цвет | 6,75±0,41 | 6,62±0,29 |
| Аромат | 7,67±0,37 | 7,58±0,28 |
| Вкус | 7,31±0,24 | 7,43±0,17 |
| Средний балл | 7,09±0,17 | 7,02±0,14 |
| Общая оценка | Хорошая | Хорошая |

В результате проведенных органолептических исследований не установлено существенных различий между качеством проб бульона и мяса овцематок контрольной и опытной групп. Пробы мяса имели хороший, свойственный продукту цвет и вид на разрезе, ароматный запах, приятный вкус, нежную консистенцию и достаточную сочность. Бульоны были прозрачные, светло-янтарного цвета с капельками жира, приятные на вкус и достаточно ароматные. Общая органолептическая оценка мяса и бульона – хорошая.

Физико-химические показатели мяса – один из важных показателей, который свидетельствует о его безопасности, доброкачественности для потребителя и способности к длительному хранению в охлажденном или замороженном виде. Через 24 часа после убоя для анализа была составлена объединенная проба из мышц бедра, шеи и лопатки от каждой туши и проведена оценка показателей, полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2-Физико-химические показатели качества мяса овцематок после курсового применения препарата диоксинор

| Определяемые показатели | Группы | |
|------------------------------|---------------|---------------|
| | Опытная | Контрольная |
| pH | 5,52±0,19 | 5,59±0,0,27 |
| Реакция на пероксидазу | Положительная | Положительная |
| Реакция с серноокислой медью | Отрицательная | Отрицательная |

Как следует из представленных данных, значение pH мяса овцематок через 24 часа после убоя было на уровне 5,56±0,22, что соответствует свежей созревшей баранине.

Одним из важных показателей санитарной оценки мяса является определение активности пероксидазы. Проведенными исследованиями установлено, что в опытной и контрольной группах был получен

положительный результат бензидинового теста (отмечался сине-зеленый цвет вытяжки, переходящий через 1-2 минуты в буро-коричневый), свидетельствующий о присутствии пероксидазы и ее высокой активности.

После добавления раствора меди в бульон содержимое пробирки оставалось прозрачным более 5 минут. Помутнение или выпадение в осадок не наблюдалось, что соответствует требованиям, предъявляемым к свежему мясу.

Таким образом, проведенными органолептическими и физико-химическими исследованиями установлено, что курсовое внутримышечное применение овцематкам препарата - диоксинор - в терапевтических дозах не оказывает отрицательного влияния на качество мяса и мясопродуктов.

Список литературы

1. Алиев А.Ю. Субхроническая токсичность тилоколина в опытах на овцах /А.Ю. Алиев, Н.М. Федорова, А.В. Топольницкая// Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства. Материалы Межд. науч. практ. конф., посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ, г. Воронеж. с. 37-39.
2. ТУ 10.02.01.75-88. Субпродукты мясные обработанные. М., ВНИКИМП, 1989 г.
2. Успенский А.В., Кабардиев С.Ш., Джамбулатов З.М., Биттиров А.М. Проблемы краевой патологии и профилактики опасных зоонозов в регионе центрального кавказа, Махачкала, 2014. С. 310-314.

УДК 639.3

ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ КАСПИЙСКОЙ КИЛЬКИ В КАСПИЙСКОМ МОРЕ

Алиева Е.М.- ст. преподаватель, **Гаджимурадов Г.Ш.**-к.с.-х.н., доцент,
Алакаева А.И.-к.с.-х.н., ст. преподаватель, **Абдуллаева З.К.**-студентка,
Мирзаалиева Х.А.-студентка, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Каспийское море является уникальным резервуаром с точки зрения его гидрологических и гидрохимических характеристик по количественному изобилию биологических источников. Биологические источники Каспийского моря в течение долгого времени были представлены ценными промысловыми видами рыбы из семей осетровых, лососей, сигов, карпов и сельди. В то же время значительная часть продукции Каспия состояла из пелагических рыб, в частности шпроты (кильки) и сельди[1-2,7].

В связи этим объектом подлинного изыска была выбрана каспийская килька - пелагических видов рыб Каспия, на морфоэкологическом состоянии особей и параметрах популяций которого, вероятно, в наибольшей степени отразились метаморфозы, протекающие в последние годы в Каспии[1-2,7].

Ключевые слова: Каспийская килька, обыкновенная килька, пелагические рыбы, промысловые запасы, видовой состав, Каспийское море.

Abstract *The Caspian Sea is a unique reservoir in terms of its hydrological and hydrochemical characteristics in terms of quantitative abundance of biological sources. For a long time, the biological sources of the Caspian Sea have been represented by valuable commercial fish species from sturgeon, salmon, whitefish, carp, and herring families. At the same time, a significant part of Caspian products consisted of pelagic fish, in particular sprats (sprats) and herring.*

In connection with this, the Caspian sprat, a pelagic species of fish of the Caspian Sea, was chosen as the object of genuine research.

Keywords: *Caspian sprat, common tracing paper, pelagic fish, commercial stocks, species composition, Caspian Sea.*

Введение: Каспийская килька *Clupeonella cultriventris caspia* распространена под всему моря, но в основном придерживается мелководной зоны, особенно грациозен, раньше каждого но, по такому знаку, как эвригалинность из трех видовой каспийских килек. Данный видак значительным знаком, отличающим от анчоусовидной из большеглазой килектор, у которой является больше к отчетливо выраженная внутривидовая дифференциация под районам егоа обитания (южнокаспийское из северокаспийское стада) [1,2,3,4,6,8]. Так же отчетливо выражены нерестовые миграции, сопровождаемые образованием косяков с постоянством миграционных путей и сроков. Именно на этом свойстве обыкновенной кильки из прежде был основан ее промысел [1-6].

Материал и методика исследований. Предметом изыскание послужила каспийская килька. Данные собирали по отчетам Дагестанского филиала КаспНИРХа. в 2017-2018 гг., ее промысловые уловы, состояния промысловых запасов, перспективы развития и добычи районах Дагестанского побережья Каспийского моря.

Результаты исследований. По ежегодным материалам (с июля по октябрь) Дагестанского филиала КаспНИРХа проводили прогнозирование запасов обыкновенной кильки. Пополнения численность популяции оценивали годовым отчетам [7].

Расстояние между станциями составляет от 2 до 10 мильон, длина разрезать в зависимости от ширины шельфа составляет от 20 до 70 мильон. Ловля кильки производится от конусного подхвата ячее делиец, которые составляют 7 ммн [7].

В каждой станции определяется местонахождение судна, глубина, проводятся метеорологические слежения (направление из сила ветра, облачность, температура и давление воздуха, волнение, направление течения, прозрачность воды) [7].

Огромная часть популяции держится над мелководных опресненных участках, где не подвергается влиянию каспийского кругового течения, действующего, во основном, внемлю зоны собраний. Данный вид менее подверженный влиянию антропогенных факторов, раньше каждого всеобщего

из нефтяного засорения. Размножение обыкновенной кильки происходит весной, когда биомасса мнемипсисаб и егоза кормовая активность минимальна [1-6,8].

Обыкновенная килька обширно распространена во Каспийском море и имеет полиморфную видовую конструкцию, что обеспечивает виду определенную экологическую стабильность. Эта неоднородность установлена под таким преобладающим знаком, как полиморфизм мышечных белков. Возможность, основной поводом полиморфизма является необходимость приспособления организма к изменяющимся условиям среды [1-6,7].

Удовлетворительное состояние резервов обычной кильки в современных экологических условиях подтверждается исследовательскими и промысловыми уловами, растяжением ареала вида, а также стабильными размерно-весовыми показателями из высшего яруса годового пополнения популяций. Уловка на исследовательское усилие является одним из основных показателей, свидетельствующих о динамике резервов в многолетнем аспекте. В настоящее время промысловые уловы килектор состоят из обыкновенной кильки большевик на 85 % [1-6,7].

Таблица 1- Объемлю добычи (вылова) рыбы из производства товарной рыбы в Республике Дагестанец в 2010 – 2017 годах (тонна)

| Наименование направления | Годы | | | | | | | | 2017г. к 2016г. % |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Добыча рыбы, всего, | 3946 | 3230 | 3192 | 3701 | 3709 | 4635 | 6476 | 6534 | 100,89 |
| во том числе килька каспийская | 2082 | 1173 | 1003 | 850 | 829 | 1159 | 1276 | 1033 | 80,96 |

Объем добычи сравнивая 2017 года по 2010 году вырос на + 2588 т., а вот вылов каспийской кильки уменьшился в почти на два раза – 1049 т.

В апреле при температуре воды 8-10°C уловы кильки за часы траления варьировали в промежутке от 0,1 до 10,1 кг, в среднем 5,3 кг. В мае при температуре воды 13,8-18,6°C уловы увеличились и колебались в промежутке от 2,2 до 86,0 кг, в среднем 49,7 кг.

В исследуемого района восточных из западных частях содержится высокая концентрация кильки (таб.2) от 40 до 80 кг за часы траления. Максимальная плотность кильки была в районах острова Малый Жемчужныйк, Чистая банка, свала Белинского банка. В восточной части района особенно плотно собралась формироваться в районе свала Хохлатского осередка и острова Укатного [1,2,3].

Таблица 2- Промзапас, рекомендованный Каспийской килеки

| № п/п | Видак | Годы | Промзапас, тысяча. т | Рекомендованный вылов, тысяча. т |
|-------|----------------------|------|----------------------|----------------------------------|
| 1. | Анчоусовидная килька | 2016 | 125,52 | 9,8 |

| | | | | |
|--------------|----------------------|-------------|---------------|--------------|
| | | 2017 | 231,4 | 18,1 |
| 2. | Большеглазая килькаб | 2016 | 1,74 | 0,08 |
| | | 2017 | 4,3 | 0,21 |
| 3. | Обыкновенная килька | 2016 | 417,4 | 56,6 |
| | | 2017 | 435,7 | 59,0 |
| ВСЕГО | | 2016 | 544,66 | 66,48 |
| | | 2017 | 671,4 | 77,31 |

Рекомендованный вылов каспийской кильки за последние два года показывает, что больше всего вылов было произведено в 2017 году (77,31) чем в 2016 году, разница $\pm 10,83$ тыс. т. Самое большое количество вылова из каспийских видов килек (анчоусовидная, большеглазая, обыкновенная) составляет обыкновенная, в среднем за два года составляет 71,8 тыс.т., меньше всего большеглазая килька – 0,14 тыс.т., разница $\pm 71,66$ тыс.т.

Промзапас каспийской кильки (анчоусовидная, большеглазая, обыкновенная) меньше всего большеглазой кильки, в связи с этим и рекомендуемый вылов тоже меньше на много.

Промзапас анчоусовой кильки с 2016 по 2017 году вырос почти на два раза $\pm 105,8$ тысяча. т. (54%), незначительное различие показывает обыкновенная килька $\pm 18,3$ тыс.т.

Исследовательских уловах в Среднем из Южном Каспии над долю обыкновенной кильки доводилось 80 %. За последние годы данный показательный имел тенденцию к возрастанию, но к сожалению за прошлый год идет уменьшение на 19 %, что отражает последующий рост численности популяции кильки [2,17].

Вдоль Дагестанского побережья Каспия передвижение косяков обыкновенной кильки Каспия началось во 2-й половине марта при температуре 6° . Массовый подход ее отслеживался во конце марта в первой половине апреля при температуре воды $7-10^{\circ}$. Во конце апреля уловы кильки в ставном неводе во районе «Караман-5» были незначительными.

Для успешного освоения запасов обыкновенной кильки использование ставных неводов в период миграций остается перспективным способом увеличения ее вылова. Прибрежный промысел может проводиться в течение 50 суток ставными неводами у побережья Дагестана от г. Махачкала до Кизлярского залива с марта по май при серьезных инвестициях в данный промысел [1,2,7].

Заключение. Установлено, что резервы промысла из добычи обыкновенной кильки является район северозападной части Среднего Каспия (се Турали дог Лопатина). Взаимодействие ветровых из градиентных течений образует антициклонический круговорот, тотем, что приводит к уплотнению температурного фронта с высоким горизонтальным градиентом в слоевой 30-50 м, что способствует накоплению массы кормового зоопланктона из собраний обыкновенной кильки. Нерестовый ход начинается в районе Карамана, нынешнем году начался середине марта при t воды $+7^{\circ}C$. Массовый подход косяков к берегам Дагестана

отслеживается сок 2-й декады марта дог конца апреля, при температуре воды от 7 до 14 °С.

Обыкновенная килькаб как резервный объект добычи во Каспийском моря не доиспользуется промыслом, из ее резервы находятся во удовлетворительном состоянии.

Список литературы

1. Асейнова, А.А. Биологические основы формирования численности обыкновенной кильки в современных условиях Каспия / А.А. Асейнова // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. Мат. доклад. 1 Всерос. конфуз. с международным участием. - М.: Издательство «АКВАРОС», 2011. Т.1 - С. 35-41.
2. Асейнова, А.А. Современное состояние запасов обыкновенной кильки *Clupeonella cultriventris caspia* во Каспийском моря / А.А. Асейнова, Р.П.Ходоревская, А.С.Абдусаматов. // Югер России: экология, развитие -2012. - № 4. - С. 32-39.
3. Курбанов, З. М. [из др.]. Экология молоди рыб во западной части Среднего Каспия / З.М.Курбанов, З.С.Курбановаб, Д.А.Зурхаев, Т.А.Магомедов, Ю. М.Гитинамагомедов, Д. А. Устарбекова // Соврать. технолог. мониторинга из освоения природных ресурсов южных морей. Ростовец – над – Донум, 2005. -С. 98-100.
4. Курбанов, З.М. [из др.]. Биология основных промысловых рыб во западной части Среднего Каспия / З.М.Курбанов, У.Д.Зурхаеваб, Т. А.Магомедов, А.Д.Гусейнов, З.С.Курбановаб, Ю.А.Устарбеков, Ш.М.Курбанов, Ю.М.Гитинамагомедов, Т.Т.Гаджикурбанов, Д.А.Зурхаев, Ю.М.Джабраилов, Д.А.Устарбекова, Н.Д.Гаджиева, Н.Н.Махмудоваб, Н.П.Шихсаидова // Естественные и инвазивные процессы формирования биоразнообразия водных и наземных экосистем. Тезисы докладов. Междунаучной конфуз. - Ростовец – над - Донум, 2007. -С.183-184.
5. Ларцева, Л.В. Об возможных причинах гибели каспийских килек / Л.В.Ларцева, В.В.Проскурина, Л.А. Вьюшковаб // Современные проблемы биологических ресурсов Каспийского моря. Астрахань. Издательство КаспНИРХ, 2003. - С. 67 – 69.
6. Ловецкая, А.А. Каспийские кильки и их промысел / А.А. Ловецкая. Пищепромиздат, М.: 1951. - 45 с.
7. Отчеты КаспНИРХЦ за 2000—2017 гг. Фонды библио. КаспНИРХ. Махачкала.
8. Устарбеков, А.К. [из др.]. Современное состояние сельдей во западной части Среднего Каспия / А.К.Устарбеков, З.М.Курбанов, Д.А.Устарбекова, Т.Т. Гаджикурбанов // Рыбное хозяйство. 2010. № 1. - С. 54-57.
9. Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Кураишев И.Х., Шихшабеков А.Р. Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.

10. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Современная структура товарной аквакультуры в Российской Федерации/В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 127-132.

УДК 639.3

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СТЕРЛЯДИ

Алиева Е.М.-ст. преподаватель, **Гаджимурадов Г.Ш.**-к.с.-х.н., доцент,
Абдуллаева З.К.- студентка, **Мирзаалиева Х.А.**- студентка
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г.Махачкала

Аннотация. В настоящее время осетровые рыбы находятся под угрозой полного исчезновения. Полностью потеряли промысловое значение и занесены в Красную книгу России атлантический, сахалинский, байкальский осетры, калуга и амурский осетр, азовская белуга, шип, а также стерлядь бассейнов рек Днепр, Дон, Кубань, Урал, Кама. В связи с этим актуальными становятся вопросы по воспроизводству популяций осетровых в современных экологических условиях. Сокращением численности осетровых в естественных водоемах ее искусственное выращивание приобретает все большее значение не только для производства товарной рыбы, но и для пополнения запасов природных водоемах.

Ключевые слова: осетровые рыбы, стерлядь, гидрохимические, морфологические, биохимические показатели, мочевины, холестерин, гемоглобин, сыворотка крови, артезианская вода.

Abstract. Currently, sturgeon fish are in danger of extinction. The Atlantic, Sakhalin, Baikal sturgeon, Kaluga and Amur sturgeon, Azov beluga, thorn, and the sterlet of the Dnieper, Don, Kuban, Ural and Kama river basins are completely lost to commercial value in the Red Book of Russia. In this connection, the issues of reproduction of sturgeon populations in modern environmental conditions become relevant. By reducing the number of sturgeon in natural water bodies, its artificial cultivation is becoming increasingly important not only for the production of commercial fish, but also for the replenishment of stocks of natural water bodies.

Keywords: sturgeon fish, sterlet, hydrochemical, morphological, biochemical parameters, urea, cholesterol, hemoglobin, blood serum, artesian water.

Введение. Осетровые - очень древние рыбы, способные переносить широкий диапазон температурных колебаний, что немаловажно для наших российских территорий. Они отличаются продолжительным периодом жизни, поздним созреванием и не ежегодным нерестом, поэтому для них характерна низкая воспроизводительная способность [9,10].

Стерлядь (*Acipenser ruthenus*, L.) – это пресноводная рыба, в природе обитающая в реках и водохранилищах бассейнов Каспийского, Азовского, Черного и Балтийского морей, а также Ледовитого океана [9,10].

Материал и методы исследования. Наблюдение и экспериментальная часть работы проводились в 2017-2018 годы в производственных условиях ОАО «Широкольском рыбокомбинате» Тарумовского района Республики Дагестан (с.Юрковка). Хозяйства занимается разведение и выращиванием различных промысловых видов рыб, таких как осетровые и частиковые.

Целью работы является оценка состояния стерляди на основе физиолого - биохимических показателей крови при выращивании в условиях Широкольского рыбокомбината использование артезианской воды.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: определить связь биохимических показателей крови стерляди, с температурой и гидрохимическими параметрами; определить влияние условий среды на биохимические показатели крови стерляди; оценить условия выращивания стерляди используя в качестве критерия её биохимические показатели крови, установленные прижизненно.

В октябре двухлетки стерляди весили около 460 грамм и они были высажены на зимний период выращивания в бассейн ИЦА использованием артезианской воды.

Гематологические показатели являются одним из важнейших критериев качества физиологического состояния рыб. В связи с этим нами были изучены некоторые показатели в сыворотке крови стерляди [2].

Кровь, несущая, в силу своих структурно-функциональных свойств, информацию о состоянии всего организма, чувствительна к действию неблагоприятных факторов среды, поэтому гематологические параметры все чаще используются для оценки состояния рыб. Для проведения биохимических анализов кровь брали у рыбы сразу же после отлова из хвостовой вены прижизненным способом [1,2, 3,4].

Результаты исследования. На фоне угасающих запасов осетровых рыб в естественных водоемах, в том числе и в бассейне Каспия, в качестве альтернативы за последние годы постепенное развитие в стране получает товарное осетроводство. При этом независимо от используемых хозяйствами технологий, общей проблемой для них является формирование полноценных продукционных стад для получения потомства [6,7].

Физиологическое состояние выращенных рыбы оценивали по таким показателям, как концентрация гемоглобина и глюкозы в крови, содержание сывороточного белка, холестерина и скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и мочевины [2]. В таблице 1 представлены некоторые биохимические показатели крови стерляди.

**Таблица 1 - Биохимические показатели крови стерляди
($M \pm m$, n = 15)**

| Показатели | Дата | | | | |
|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 05.10.17 | 28.12.17 | 05.02.17 | 05.04.17 | 05.06.18 |
| Глюкоза, ммоль/л | 2,8±4,14 | 1,43±6,44 | 1,84±3,89 | 3,9 ± 0,7 | 3,5 ± 0,5 |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Общий белок в сыворотке крови, г·л ⁻¹ | 15,0±1,3 | 23,0±0,8 | 31,0±1,4 | 34,5 ± 1,3 | 38,4±0,8 |
| Гемоглобин, г·л ⁻¹ | 52,0 ± 3,3 | 55,1±2,4 | 65,9±2,7 | 71,3±2,0 | 73,3±1,8 |
| СОЭ мм/ч | 2 ± 0,2 | 3,0 ± 0,3 | 3,5 ± 0,3 | 4,2 ± 0,4 | 4,0 ± 0,2 |
| Мочевина | 2,5 ± 0,2 | 3,2 ± 0,3 | 4,5 ± 0,3 | 4,2 ± 0,4 | 4,0 ± 0,2 |
| Холестерин г % | 5,20± 0,3 | 4,42± 0,2 | 7,33± 0,2 | 6,54± 0,1 | 6,94± 0,1 |

Согласно значениям биохимических показателей, таких как концентрация общего гемоглобина и сывороточного белка в крови, можно отметить, что они характеризуются нормой и незначительной вариабельностью у всех групп, исследуемых рыб. Так как эти два показателя являются достаточно информативными, можно сделать вывод о том, что выращенное в условиях артезианской воды стерлядь характеризуется нормальным физиологическим статусом. На это указывает и СОЭ.

Весной концентрация гемоглобина у стерляди находилась на уровне 52,0±2,14 г·л, что характерно для рыб, выращиваемых в промышленных условиях.

К июню концентрация гемоглобина увеличилась относительно апрельских значений на 6,0%. Эти изменения были связаны с возрастом и массой рыб, так как в процессе онтогенеза концентрация гемоглобина в русле крови меняется – с возрастом идет её нарастание, а также с усилением эритропоэтической активности, которая наблюдается у рыб в весенне-летний период.

Это прослеживалось и в период наших исследований, даже, несмотря на то, что стерлядь выращивалась при постоянной температуре воды без какой-либо ее сезонной динамики.

Скорость оседания эритроцитов в крови исследованных рыб обеих возрастных групп в период с апреля 2017 г. по апрель 2018 находилась в норме, которая для осетровых, в том числе и стерляди, колеблется в пределах 1 – 6 мм/ч.

Одним из информативных биохимических показателей физиологического состояния живых организмов является содержание глюкозы в крови. Проведенные исследования позволили выявить, что у стерляди уровень глюкозы в крови с возрастом меняется. У рыб этот показатель находится в пределах от 2,8 до 3,5 ммоль/л. Минимальный уровень сахара в крови стерляди зафиксирован на уровне 1,4 ммоль/л, максимальный – 3,5 ммоль/л.

Проведенные исследования позволили выявить, что у стерляди уровень сахара в крови с возрастом увеличивается. Уровень глюкозы был в пределах физиологических норм, хотя динамично увеличивался. Эти колебания связаны с обменом веществ и определяются интенсивностью и характером питания.

Содержание общего белка в сыворотке крови стерляди составляет весной 15,0±1,3 г·л⁻¹. Полученные данные по содержанию общего белка в сыворотке крови стерляди коррелируют с ростом, и свидетельствуют о преобладании ассимиляционных процессов в организме стерляди.

Динамика содержания белка в организме определяется соотношением процессов его синтеза и распада. Белковый рост определяет особенности линейно-весаго роста и развития воспроизводительной системы.

Содержание мочевины в сыворотке крови стерляди в пределах физиологической нормы [1]. Отметим также, что наблюдается тенденция к повышению концентрации холестерина в крови, исследуемой стерляди по мере увеличения возраста рыб.

В целом результаты биохимических исследований указывают на хорошее физиологическое состояние исследуемой стерляди, так как показатели гемоглобина, общего сывороточного белка и других показателей находятся в пределах нормы.

Установленные нами изменения и уровень показателей крови свидетельствует об успешной адаптации стерляди к условиям артезианской воды и позволяют утверждать, что исследованная стерлядь находилась в хорошем физиологическом состоянии, свидетельствующем о благоприятных условиях выращивания в артезианской воде в Широкольском рыбокомбинате.

Помимо исследования биохимических показателей, так же велись наблюдения за гидрохимическим и термическим режимом в бассейнах с артезианской воды. Гидрохимические показатели и температура воды поддерживались в оптимальных пределах.

Активная реакция среды была слабощелочной и ее значение находилось в пределах нормы 7,3-8,2 ед. Содержание кислорода в воде находилось в интервале 7-9 мг/л. За период подращивания дефицита кислорода не наблюдалось.

Солевой режим водопроводной воды в пределах нормы и годен для рыборазведения. Вредные примеси и токсические вещества отсутствуют.

Температура помещения была постоянной и составляла 20 -24⁰ С. А температура воды в бассейнах составляла в апреле – 20, июне – 22, июле – 22, декабре – 21⁰С. Средняя температура воды за весь период выращивания составляла 21,2⁰С. Вода по своему гидрохимическому режиму соответствовала нормам рыборазведения.

Таблица 2 - Гидрохимические показатели в бассейнах

| № п/п | Показатель | Артезианской воды | | | | |
|-------|----------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| | | 05.10.17 | 28.12.17 | 05.02.17 | 05.04.17 | 05.06.18 |
| 1. | Водородный показатель (рН) | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,5 |
| 2. | Азот аммонийный, мг/л | 0,55 | 0,57 | 0,60 | 0,63 | 0,5 |
| 3. | Аммиак, мг/л | 0,001 | 0,001 | 0,025 | 0,020 | 0,030 |
| 4. | Азот нитритный, мг/л | 0,06 | 0,11 | 0,07 | 0,08 | 0,06 |
| 5. | Азот нитратный, мг/л | 0,83 | 0,87 | 0,84 | 0,93 | 0,98 |
| 6. | Железо, мг/л | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 7. | Хлориды, мг/л | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 3,5 | 2,5 |
| 8. | Сульфаты, мг/л | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

В результате наших исследований установлено, что температурные и гидрохимические условия в артезианских водах были благоприятными для выращивания стерляди. Значения температуры и гидрохимических показателей, а также их динамика в бассейнах с артезианскими водами особо не отличались от технологических норм.

При интенсивном выращивании стерляди в бассейнах в артезианских водах особое место необходимо уделять наблюдением за ростом и развитием рыб. При этом рост рыб выравнивался, различия между ними уменьшались, тем самым увеличивался выход продукции.

В процессе всего периода выращивания стерляди не было замечено явных отклонений от нормативных показателей, как физиологических, так и биологических, выживаемость составило 100 %.

Таблица 3- Морфофизиологические показатели стерляди

| № п/п | Дата | Масса рыбы, г | Длина рыбы, см | Выживаемость, % |
|-------|-------------|---------------|----------------|-----------------|
| 1. | 05.10.17 г. | 460±15 | 26,0 | 100 |
| 2. | 28.12.17 | 522±15 | 26,0 | 100 |
| 3. | 05.02.17 | 591±15 | 27,0 | 100 |
| 4. | 05.04.17 | 666±15 | 28,0 | 100 |
| 5. | 05.06.18 | 749±15 | 29,0 | 100 |

Экономическую эффективность при выращивании стерляди использованием артезианской воды выгодно. Во первых рыба питаясь зимой набирает массу, тогда как выращиваемые в прудах не питаются и не набирают массу, одни особи стерляди теряют в массе в зимнее время. . Обманным путем мы можем набирать массу стерляди, артезианская вода имеет температуру воды в зимнее время от 20-24 °С.

Рыбокомбинату выгодно выращивать осетровых круглогодично влияя на температуру воды и получать круглый год столь ценной продукцию – мясо и икру осетровых.

Заключение. В ходе наших исследований установлено, что физиолого-биохимические показатели крови стерляди в условиях Широкольского рыбокомбината характеризуются нормой и согласуется с литературными данными.

Выявлено увеличение количества гемоглобина и общего сывороточного белка в крови с накоплением массы тела стерляди. СОЭ в пределах нормы установленной для осетровых рыб. Количество холестерина и мочевины по мере роста рыб увеличивается.

Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии негативных качественных и количественных отклонений в системе крови стерляди, что позволяет охарактеризовать ее физиологическое состояние как благополучное, а условия выращивания.

Список литературы

1. Гулиев, Р. А. Некоторые биохимические показатели крови рыб дельты Волги/ Р.А. Гулиев, Э.И. Мелякина // Вестник АГТУ. - Серия: Рыбное хозяйство, 2014. - №2. - С.85-91.
2. Иванов А.А. Физиология рыб. / А.А. Иванов/ Мир. Учебное пособие. -2003. – 284 с.
3. Корчунов, А.А. Динамика биохимического состава тела и половых продуктов стерляди естественных популяций и выращенных в установках замкнутого водоснабжения /А. А. Корчунов, Г. Ф. Металлов, В. А. Григорьев, А. В. Ковалёва // Вестник АГТУ. – Серия: Рыбное хозяйство, 2012. - №1. - С.136-143.
4. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
5. Магомаев Ф.М. Товарное рыбоводство // Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2007. - С. 418-421.
6. Понамарев С.В., Магомаев Ф.М. Осетроводство на интенсивной основе - Махачкала: «Эко-пресс», 2011. - Стр. 14-16.
7. Никоноров, С. И. Состояние популяций стерляди в водоемах России и пути их стабилизации / С. И. Никоноров, И. А. Баранникова, В. С. Малютин и др. // М.: Экономика и информатика, 2004. - С. 6-10.
8. Серпунин, Г.Г. Характеристика крови стерляди разного возраста, выращиваемой в установке замкнутого водоснабжения /Г.Г.Серпунин, Е.В. Сементина, Л.В. Савина// Осетровое хозяйство. – 2009. – № 3. – С. 46 – 51.
9. Шихшабеков М. М., Джамбулатов З. М., Гаджимурадов Г. Ш.. Аквакультура. Махачкала.: -2011. С.412.
10. Шихшабеков М.М., Гаджимурадов Г.Ш. Атлас рыб среднего каспия и Дагестана // Махачкала.: «Лотос».- 2009. С.124.
- 11.Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Кураишев И.Х., Шихшабеков А.Р.Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.
- 12.Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Современная структура товарной аквакультуры в Российской Федерации/В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 127-132.
13. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р.Некоторые данные о технологии выращивания товарных осетровых видов рыб в Республике Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2017. № 2. С. 57.
- 14.Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Гаджибеков Е. половой диморфизм и размерно - возрастная изменчивость воблы *rutilus rutilus caspicus* Каспийского бассейна//Горное сельское хозяйство. 2016. № 2. С. 177-179.

УДК.619:616.98:579.873.21Т.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ВНУТРИВЕННОЙ ТУБЕРКУЛИНОВОЙ ПРОБЫ

Баратов М.О. – д.в.н., заведующий лабораторией туберкулеза ФГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» г. Махачкала.

Аннотация. Проведены исследования по выяснению диагностической ценности внутривенной туберкулиновой пробы, в хозяйствах находящихся в различных эпизоотических состояниях по отношению к туберкулезу. Показана наличие наглядной результативности данной пробы только в хозяйствах со специфической сенсibilизацией животных к ППД - туберкулину для млекопитающих.

Ключевые слова. Туберкулез, внутривенная проба, сенсibilизация, ППД – туберкулин, КАМ, аллергическая реакция.

Abstract. Studies have been carried out to clarify the diagnostic value of intravenous tuberculin tests in farms that are in different epizootic conditions in relation to tuberculosis. The presence of a visual impact of this sample was shown only on farms with specific sensitization of animals to PPD - tuberculin for mammals.

Keywords. Tuberculosis, intravenous testing, sensitization, PPD - tuberculin, CAM, allergic reaction.

Современная аграрная политика призвана обеспечить решительный переход к развитию сельскохозяйственного производства на основе разнообразных форм собственности и видов хозяйствования. Важным направлением работы является повышение продуктивности скота, что требует обеспечения благополучия по инфекционным болезням, и в первую очередь – по туберкулезу крупного рогатого скота. Неблагополучие стад по туберкулезу препятствует племенной работе, приводит к потерям продукции, затратам на санитарные мероприятия и ограничивают санитарную деятельность. Возможность заражения возбудителем туберкулеза животных человека придает этой инфекции важное социальное значение, ибо удельный вес туберкулеза составляет 37% всей инфекционной патологии у крупного рогатого скота[3,4].

Характерной особенностью животноводства в современном этапе является ликвидация и разукрупнения комплексов и переходом более 96% животных в подсобные и фермерские хозяйства. Следует отметить, что многие бывшие неблагополучные пункты «ликвидировались» вместе с расформированием колхозов и совхозов и подворовым разделом их собственности, в том числе и больного туберкулезом скота[1,2].

В этих условиях, и в связи с расширением межхозяйственных связей и обмена животными, повысилась опасность заноса возбудителя туберкулеза в

благополучные стада. С другой стороны, во многих благополучных стадах стали реагировать на туберкулин животные, у которых при послеубойном осмотре и лабораторных исследованиях не подтверждается туберкулез, в связи, с чем возникает необходимость усовершенствовать методы дифференциации специфических и параспецифических реакций на туберкулин. Указанное явление сделало внутрикожную туберкулиновую пробу в благополучных по туберкулезу хозяйствах ориентировочной и вызвало необходимость подтверждения положительных результатов проб прямыми методами диагностики болезни – патологоанатомическим и бактериологическим.

В то же время эффективность патологоанатомического и бактериологического методов диагностики очень низка. Патологоанатомическим исследованием, не возможно обнаружить, зараженных, не заболевших животных, бактериологическим (при использовании официально принятых методов) – персистирования в организме трансформированных форм[1,5].

Сложность проблемы диагностики туберкулеза в том, что заражение возбудителем туберкулеза может быть установлено на основании положительных результатов указанных исследований, но гарантированно не исключается при отрицательных результатах. Положительные результаты аллергических исследований в благополучных хозяйствах не является показателем неблагополучия животных по туберкулезу, ровно как, отрицательные результаты в неблагополучных хозяйствах не гарантируют благополучие. Сложность диагностики туберкулеза животных заключается еще и в том, что микобактерии могут длительное время персистировать в организме, не оказывая влияние ни на продуктивность, ни на жизнедеятельность[5].

В связи изложенным, определенно становится очевидным, что вся борьба с туберкулезом и ее профилактика, в современных условиях отсутствия специфических средств защиты и химиотерапии, основана только на диагностике заболевания. И поэтому, усовершенствование существующих и разработка новых более специфических и чувствительных методов делают проблему актуальной, и требует дальнейших научных изысканий.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах в равнинной зоне республики, с использованием ППД – туберкулин и КАМ, Курской биофабрики, в установленных дозах. Учет и оценку результатов внутрикожной пробы, проводили в соответствии с наставлением по диагностике туберкулеза животных (2006)

Перед проведением внутривенной пробы, определяли среднесуточную температуру. Разбавленный туберкулин 50% концентрации, вводили в яремную вену из расчета 1 мл. на 100кг живой массы, в среднем 4 мл на голову. Учет результатов через 3,6,9,12 часов, учитывали животных с повышением температуры выше $39,5^{\circ}$ на один и более градус в одном из интервалов.

При патологоанатомическом вскрытии исследовали лимфатические узлы подчелюстные, заглоточные, бронхиальные, средостенные, портальные и надвыменные.

Материал в лаборатории обрабатывали по методу Аликаевой, посев производили на среду Финн II и на усовершенствованную среду Сатона. Аллергические исследование проводили на 30 животных разных категории хозяйств, произвели диагностический убой 7 животных, лабораторно обработали 63 пробы патматериала.

Результаты исследования. Диагностическую ценность внутривенной пробы определяли на здоровых, неспецифический реагирующих и специфический сенсibilизированных на туберкулин животных, в хозяйствах, благополучных по туберкулезу, благополучных, где постоянно выявляются реагирующие на туберкулин, а также, в неблагополучных. Исследованию подвергли из каждой категорий животных по 10 голов.

Наличие реакций на внутривенное введение туберкулина у здорового крупного рогатого скота в благополучном хозяйстве, определяли на животных в возрасте от 4 до 10 лет. Результаты этих исследований приведены в таблице № 1.

Таблица 1- Результаты испытания внутривенной пробы на здоровых животных.

| Кличка животного | Температура до введения | | | Средняя t | Температура после введения через: | | | | Резуль. в/в пробы |
|------------------|-------------------------|--------|---------|-----------|-----------------------------------|------|------|-------|-------------------|
| | Утром | В обед | Вечером | | 3 ч. | 6 ч. | 9 ч. | 12 ч. | |
| Роза | 38,6 | 38,8 | 39,3 | 38,9 | 39,2 | 39,2 | 39,2 | 39,2 | Отр. |
| Вилка | 38,6 | 38,4 | 38,6 | 38,5 | 38,4 | 38,6 | 38,7 | 38,7 | Отр. |
| Маня | 38,6 | 38,5 | 38,4 | 38,5 | 38,5 | 38,7 | 38,9 | 39,1 | Отр. |
| Кира | 38,5 | 38,6 | 38,7 | 38,6 | 38,7 | 38,8 | 39,1 | 39,1 | Отр. |
| Сирень | 38,4 | 38,6 | 38,6 | 38,6 | 38,1 | 38,5 | 38,8 | 38,9 | Отр. |
| Джуна | 38,7 | 38,7 | 38,8 | 38,7 | 38,7 | 39,0 | 38,9 | 39,2 | Отр. |
| Аня | 38,4 | 38,9 | 38,8 | 38,7 | 38,5 | 38,9 | 38,8 | 38,9 | Отр. |
| Ракель | 38,4 | 38,5 | 39,0 | 38,6 | 38,7 | 38,8 | 38,8 | 39,1 | Отр. |
| Ира | 38,4 | 38,7 | 38,7 | 38,6 | 38,6 | 38,7 | 38,1 | 39,0 | Отр. |
| Розалия | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 38,5 | 38,8 | 38,8 | 39,1 | Отр. |

По результатам исследования, температура у здоровых животных на внутривенного введения туберкулина, ни поднималось, ни у одного животного. У животных не наблюдали так же, каких-либо клинических изменений в виде токсикоза, поведения, пульс или дыхания.

Для изучения показателей температурной реакций у больных туберкулезом животных, исследование провели в неблагополучном хозяйстве. Результаты этих исследований приведены в таблице № 2.

Таблица 2-Результаты испытания внутривенной пробы на больных туберкулезом животных.

| № пп | Номер животного | Температура до введения | | | Средняя t | Температура после введения, через: | | | | Результат |
|------|-----------------|-------------------------|--------|---------|-----------|------------------------------------|----|----|-----|-----------|
| | | утром | В обед | вечером | | 3ч | 6ч | 9ч | 12ч | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|--------|
| 1 | 7823 | 38,5 | 38,6 | 38,9 | 38,67 | 38,6 | 39,9 | 38,7 | 39,6 | реагир |
| 2 | 7266 | 38,6 | 38,6 | 38,7 | 38,63 | 38,8 | 39,9 | 39,8 | 39,2 | реагир |
| 3 | 7275 | 38,5 | 38,4 | 38,7 | 38,59 | 38,5 | 38,8 | 39,0 | 38,9 | - |
| 4 | 7084 | 38,4 | 38,5 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 39,4 | 40,3 | 39,1 | реагир |
| 5 | 7274 | 38,7 | 38,6 | 38,8 | 38,7 | 38,7 | 39,9 | 39,8 | 38,6 | реагир |
| 6 | 7886 | 38,3 | 38,7 | 38,8 | 38,6 | 38,5 | 39,4 | 39,0 | 39,1 | - |
| 7 | 7097 | 39,0 | 38,8 | 38,9 | 38,9 | 38,8 | 40,2 | 39,7 | 39,2 | реагир |
| 8 | 7822 | 38,5 | 38,6 | 38,7 | 38,6 | 38,7 | 40,1 | 40,2 | 39,5 | Реагир |
| 9 | 7221 | 38,6 | 38,7 | 38,9 | 38,76 | 38,7 | 39,8 | 39,9 | 39,0 | реагир |
| 10 | 7272 | 38,7 | 38,8 | 39,0 | 38,83 | 38,6 | 39,2 | 39,3 | 38,9 | - |

Как видно из таблицы, у 7 коров температура тела после введения туберкулина повысилась на 1 градус и более. Выше одного градуса температура у животных начала подниматься через 6 часов у 6 коров и к 9 часам еще у одной. К 12 часам после введения температурная реакция не была установлена ни у одного животного.

Наблюдения показали, что наравне с повышением температуры у животных учащалось дыхание и пульс, большинство становились вялыми, отмечались судорожные сокращения отдельных групп мышц крупа и лопаточной области. У отдельных животных наблюдалось пенистое слюноотделение из ротовой полости и нарушение аппетита.

Испытание внутривенной пробы нами было произведено и на животных с неспецифическими реакциями на внутрикожную пробу. Результаты этих испытаний приведены в таблице № 3.

Результаты ранее проведенных исследований показали, что на внутрикожную пробу животные реагировали с интенсивностью реакций $3,5 \pm 0,13$ мм.

Таблица № 3-Результаты внутривенной туберкулиновой пробы на животных с неспецифическими реакциями на туберкулин

| № пп | Кличка | Температура до введения | | | Средняя t | Температура после введения, через: | | | | Результат |
|------|--------|-------------------------|--------|---------|-----------|------------------------------------|------|------|-------|-----------|
| | | утро м | В обед | Вечером | | 3 ч. | 6 ч. | 9 ч. | 12 ч. | |
| 1 | 1229 | 38,7 | 38,7 | 38,7 | 38,7 | 38,8 | 38,9 | 39,2 | 38,5 | - |
| 2 | 916 | 38,3 | 38,6 | 38,5 | 38,5 | 38,7 | 38,9 | 38,7 | 38,6 | - |
| 3 | 534 | 38,7 | 38,6 | 38,7 | 38,66 | 38,7 | 39,1 | 38,7 | 38,5 | - |
| 4 | 1167 | 38,6 | 38,6 | 38,7 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 38,8 | 38,8 | - |
| 5 | 1316 | 38,6 | 38,7 | 38,7 | 38,7 | 38,5 | 38,6 | 38,6 | 38,5 | - |
| 6 | 986 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 38,6 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,7 | - |
| 7 | 1098 | 38,6 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 38,9 | 38,9 | 38,8 | 38,8 | - |
| 8 | 1156 | 38,6 | 38,7 | 38,6 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 38,6 | 38,7 | - |
| 9 | 1247 | 38,5 | 38,6 | 38,7 | 38,7 | 38,6 | 38,6 | 38,6 | 38,6 | - |
| 10 | 934 | 38,6 | 38,6 | 38,6 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 38,9 | 38,8 | - |

Как видно из таблицы ни одно из исследованных животных не реагировало на внутривенную пробу, температура после введения туберкулина

поднималась от 0,1 до 0,5 градуса выше среднесуточной. Изменений в клиническом состоянии животных не наблюдали.

Обсуждение. Таким образом, опыты показали, что внутривенное введение туберкулина в указанной дозе не оказывает внешне проявляемых изменений клинического состояния здоровых животных и в наших исследованиях температура у них не повышалась более 0,2°C выше среднесуточной. По литературным данным известно, что у здоровых животных возможны иногда подъемы температуры до 0,9°C. Иная картина наблюдалась у больных животных. В этом случае у животных температура поднималось на один и более градус выше среднесуточной. Подъем температуры внешне проявлялся и изменениями клинического характера. Мы произвели контрольно-диагностический убой одной из реагировавших на внутривенную пробу коровы. При осмотре были обнаружены характерные туберкулезные изменения в бронхиальных и средостенных лимфатических узлах и ткани легкого. У животных с неспецифическими реакциями на внутрикожную пробу так же не наблюдали температурную реакцию.

Выводы. Исследование показали, что крупный рогатый скот, сенсibilизированный неспецифический, не реагирует на исследуемую пробу. Поэтому внутривенную пробу можно использовать как дополнительный тест для дифференциальной диагностики туберкулеза в хозяйствах с неопределенной ситуацией по туберкулезу крупного рогатого скота, а также при оздоровлении хозяйств с ограниченным неблагополучием,

методом систематических диагностических исследований. Данный метод диагностики, может быть также, результативен для уточнения диагноза в хозяйствах с ограниченным числом животных.

Список литературы

1. Баратов М.О. Диагностика, профилактика и меры борьбы с туберкулёзом крупного рогатого скота в Дагестане // Мет. рекомендации. – Махачкала. 2009. 39с.
2. Власенко В.В. Экологический мониторинг при туберкулезе крупного рогатого скота //Агрико - журнал. 2003.- № 1.- С. 76-79.
3. Гусейнов Г.К. Роль типовой структуры микобактерий во взаимосвязи эпидемиологии и эпизоотологии туберкулеза // Сбор. науч. тр. ДГМА. – Махачкала. 1996. – С.48-50.
4. Донченко А.С. Диагностика туберкулеза КРС// – Новосибирск. - 2004. – 306с.
5. Найманов А.Х. Проблемы диагностики и профилактики туберкулеза КРС современных условиях // Ветеринарная патология. - 2004. -№1 -2 (9). – С.18-23.
6. Dzhambulatov, Z.M. Akhmedov, M.M. Sakidibirov, O.P. **To the fauna of ticks of the Republic of Daghestan**//South of Russia: Ecology, Development, 2018.13(2), с. 43-51.

УДК 619:616.98:578.828.11
**ПРОБЛЕМА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В
РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ**

Будулов Н.Р. – д.в.н., Прикаспийский
зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. Представлен анализ динамики эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Республике Дагестан за последние 29 лет. Приведена информация по результатам серологического и гематологического исследований на лейкоз крупного рогатого скота в целом по республике. Изложены регламенты оздоровительных мероприятий в неблагополучных по лейкозу крупного рогатого скота пунктах. Предложены три варианта оздоровления хозяйств разных форм собственности.

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, вирус лейкоза крупного рогатого скота, гематологические и серологические исследования, реакция диффузионной преципитации, эпизоотическая ситуация, Республика Дагестан.

Abstract. *The analysis of dynamics of epizootic situation on leukemia of cattle in Dagestan Republic for last 29 years is presented. The information on the results of serological and hematological studies on leukemia of cattle in the whole republic is given. The regulations of health activities in the affected bovine leukemia paragraphs are described. Three variants of improvement of farms of different forms of ownership are offered*

Key words: *leucosis of cattle, bovine leukemia virus, hematologic and serologic studies, reaction of diffusion precipitation, epizootic situation, Dagestan Republic.*

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническое злокачественное лимфопролиферативное заболевание вирусной этиологии. Болезнь протекает сначала бессимптомно, затем проявляется персистирующим лимфоцитозом и/или образованием опухолевидных разрастаний в кроветворных и других органах и тканях. Возбудителем лейкоза крупного рогатого скота является РНК-содержащий вирус, относящийся к семейству Retroviridae роду Deltaretrovirus. В «Кодексе здоровья наземных животных МЭБ» 2016 и других документов международных организаций используется термин энзоотический лейкоз (enzootic bovine leucosis) [8].

Наиболее распространенным заболеванием среди крупного рогатого скота в Российской Федерации остается лейкоз. Данные Федерального центра охраны здоровья животных (ФГБУ «ВНИИЗЖ») свидетельствуют, что треть поголовья скота в России заражена лейкозом. Это сказывается на надоях, репродуктивности и тормозит развитие животноводства [13].

По отчетным данным субъектов Российской Федерации, за 9 месяцев 2017 года, в сравнении с аналогичным периодом 2016 года, количество

неблагополучных пунктов, зарегистрированных на конец сентября, сократилось с 1876 до 1760. Количество заболевших лейкозом животных уменьшилось с 19,7 тыс. голов в 2016 до 18,6 тыс. голов в 2017 году [1].

Лейкоз крупного рогатого скота регистрируется в 67 субъектах Российской Федерации. Новые неблагополучные пункты по лейкозу выявлены в 28 субъектах РФ (175 неблагополучных пунктов) из них в Калужской области – 45 пунктов, Республике Крым – 32, Новосибирской – 27, Московской – 20.

Оздоровлены от лейкоза крупного рогатого скота Ленинградская, Вологодская, Архангельская, Свердловская области, Алтайский, Ставропольский края, Ханты-Мансийский автономный округ.

В Дагестане лейкоз крупного рогатого скота регистрируется многие годы. Первые четыре случая заболевания установили в 1965 году учеными Дагестанской НИВС А.И. Алиевым, П.Д. Устархановым и др. на основании гистологического исследования патологического материала, поступившего из двух хозяйств [2].

При клинико-гематологическом и патоморфологическом исследованиях маточного поголовья колхоза «XXII-го Партсъезда» – Ленинского, Шамхальского молочно-овощного совхоза Кизилюртовского районов было выявлено 14–19,1% больных животных. Из 15 вынужденно убитых коров с лейкозоположительными показателями только у 5 животных были обнаружены характерные для лейкоза патологоанатомические изменения в виде неопластических процессов, преимущественно в селезенке, лимфатических узлах и, реже, в пищеварительном тракте, печени почках, сердце. Гистологическими же исследованиями лейкоз был установлен у всех 15 голов крупного рогатого скота. При этом изменения, типичные для лимфоидного лейкоза, были обнаружены в селезенке, лимфатических узлах, печени, сердце, почках, пищеварительном тракте и в красном костном мозге [10].

И в те годы руководители многих хозяйств республики, всячески препятствовали проведению исследований животных на лейкоз. Со дня реорганизации НИВС в Дагестанский НИВИ (с 1 августа 1967 г.) исследования животных на лейкоз прекратили, и тема по проблеме лейкозов была исключена из плана НИР института.

К серологической диагностике лейкоза крупного рогатого скота в Республике Дагестан приступили в 1988 г. За 1988–2000 годы серологически исследовано 127839 голов крупного рогатого скота, а гематологически – 28314. Лейкоз крупного рогатого скота и инфекция, вызванная ВЛКРС, регистрировались почти каждый год во всех районах и хозяйствах, где проводились диагностические исследования. Уровень инфицированности и заболеваемости скота за эти годы составили, 17,7 и 9,4% случаев, соответственно.

В соответствии с заданием Россельхозакадемии лаборатория вирусологии института приступила к изучению лейкоза крупного рогатого скота в 2001 году. Так, в период с 2001 по 2008 год по результатам гематологических и серологических исследований в 179 хозяйствах различных форм при исследовании 26222 пробы сыворотки крови КРС 4367 (16,7%) были

сероположительны в РИД. При этом инфицированность ВЛКРС коров, составила 19,9% (с колебаниями от 0,7 до 86,7%), а молодняка разного возраста – 5,4% (с колебаниями от 1,1 до 39,6%), к числу исследованных животных.

В течение последних девяти лет (2009–2017) в более 370 животноводческих хозяйствах различных форм собственности ежегодно обследовали, в среднем, $8911,00 \pm 659,63$ голов крупного рогатого скота, среди которых в $1227,78 \pm 224,87$ ($13,48 \pm 2,15\%$) случаях в РИД выявили специфические к ВЛКРС антитела. Гематологическому исследованию за год, в среднем, подвергнуто $251,89 \pm 47,92$ коров, из которых выявили $79,67 \pm 20,39$ ($29,42 \pm 3,52\%$), больных лейкозом.

Инфицированные вирусом лейкоза животные выделялись, как в племенных и товарных хозяйствах, так в общественных и индивидуальных стадах. В общественном секторе инфекцию ВЛКРС серологически диагностировали среди 18,5% животных, в индивидуальном секторе – 3,9%, к числу исследованных. Причем, число серопозитивных коров превалировало над таковым у молодняка, среди которых, количество инфицированных животных возрастал с возрастом

Большую озабоченность в республике вызывает эпизоотическое состояние в племенном животноводстве. Это важный на сегодняшний день участок распространения лейкозной инфекции среди крупного рогатого скота, поскольку это связано с продажей племенных животных. Вирус лейкоза из неблагополучных по лейкозу хозяйств заносится в другие благополучные хозяйства с племенным молодняком. Кроме прямых убытков, которые несут племпредприятия из-за ограничительных и оздоровительных мероприятий, лейкоз наносит непоправимый ущерб генофонду пород.

Ученные давно подняли тревогу, чтобы неблагополучные племенные хозяйства не занимались племпродажей. Они должны быть лишены лицензии на этот вид деятельности.

В период с 2009 по 2017 год в 28 племенных хозяйствах республики серологически обследовали 33838 голов крупного рогатого скота, среди которых в 7977 (23,6%) случаях в РИД выявили специфические к вирусу лейкоза антитела. Гематологическому исследованию подвергнуто 1950 животных, из которых выявили 606 (31,1%) больных лейкозом. Из обследованных 28 племенных хозяйств 3 были благополучны по лейкозной инфекции, в – 25 (89,7%) инфицированность животных составляла от 0,1% до 77,3%.

Серологическими исследованиями невысокий уровень инфицированности вирусом лейкоза (до 10%) установлен в 7 (25,0%) племенных хозяйствах. В 5 (17,9%) хозяйствах количество инфицированного вирусом лейкоза скота варьировало от 10 до 30%.

Еще более тревожная обстановка – свыше 30% инфицированного ВЛКРС поголовья была зарегистрирована в 13 (46,4%) племенных хозяйствах.

На 01.01.2018 г. в республике осталось, официально объявленных еще в 2012 году, 8 неблагополучных по лейкозу пунктов: в Кизилюртовском районе – 1 пункт, Хунзахском и Кулинском – по 2, Казбековском районе – 3. Все

указанные пункты являются племенными хозяйствами, и они продолжают оставаться стационарно неблагополучными многие годы.

Хочу отметить, что Комитет по ветеринарии Республики Дагестан в 2018 году приступил к проведению в больших масштабах диагностических исследований и оздоровительных противолейкозных мероприятий.

Основой увеличения мониторинговых исследований послужило письмо МСХ РФ руководителям высших исполнительных органов власти субъектов РФ по проблеме лейкоза крупного рогатого скота. В нем сказано о необходимости в максимально короткие сроки разработать и ввести в действие региональную программу по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота, предусматривающую немедленный убой имеющихся на передержке больных животных и поэтапное освобождение подведомственной территории от инфицированных вирусом животных до декабря 2020 года [6].

В письме также указано, что с 1 января 2021 года субсидия на 1 кг реализованного и (или) отгруженного на собственную переработку молока, поддержку племенных хозяйств, строительство, реконструкцию и модернизацию молочных комплексов и ферм не будут выделяться в случае наличия на территории соответствующего субъекта Российской Федерации любого количества инфицированных (РИД-положительных) животных.

Ужесточение требований федеральных органов обусловлено введением Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции», согласно которого запрещается использовать сырое молоко от больных и находящихся на карантине животных [11, 12].

Учитывая особую актуальность проблемы лейкоза и необходимость усовершенствования оздоровительных противолейкозных мероприятий, нами разработаны «Противоэпизоотические мероприятия при лейкозе крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Дагестан» (Рекомендации) [9]. Эти рекомендации вошли в государственную Подпрограмму Республики Дагестан «Профилактика и ликвидация лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Дагестан», утвержденную постановлением Правительства Республики Дагестан от 28 июня 2018 г. № 76 [5].

В сложившихся условиях республики назрела необходимость принятия новой методологии борьбы с лейкозом крупного рогатого скота. Особенностью новой методологии является преимущественность результатов серологических исследований и на их основании развертывание всей противолейкозной работы.

Так, как при лейкозе крупного рогатого скота не разработаны средства специфической профилактики и химиотерапии, оздоровительно-профилактические мероприятия по лейкозу базируются на принципе одновременного или поэтапного воздействия на все звенья эпизоотической цепи, с естественным приоритетом в этой работе системы профилактических мероприятий.

Профилактические и оздоровительные противолейкозные мероприятия проводятся в соответствии с действующими директивными документами. К ним относятся:

- ГОСТ 25382–82 Крупный рогатый скот. Методы лабораторной диагностики лейкоза,
- Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота (2000),
- Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота (2001),
- Правила по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота, утвержденным приказом Минсельхозпрода России № 359 от 11.05.1999 г. и зарегистрированным Минюстом России 4 июня, регистрационный №1799 [3,4, 7].

Для постановки РИД в геле агара используется «Набор для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота», изготавливаемый Курской государственной биофабрикой.

В «Кодексе здоровья наземных животных МЭБ» (2016) указано, что рекомендуемым диагностическим тестом на энзоотический лейкоз при ведении международной торговли является РИД – реакция иммунодиффузии в агаровом геле.

Нами предложены три варианта оздоровления хозяйств разных форм собственности. По результатам первичного серологического исследования определяли варианты оздоровления конкретного пункта (хозяйства, фермы, двора).

Первый вариант. Рекомендован в случае оздоровления хозяйств при инфицированности дойного стада в пределах до 10%. В данном случае экономически целесообразно разовая сдача животных на мясокомбинат по результатам первичного исследования в РИД и (или) ИФА. В последующем, с интервалом в 3 мес., проведение повторных серологических исследований по всем возрастным группам животных от 6 мес. и старше до получения двух подряд отрицательных результатов также с интервалом в 3 мес.

Второй вариант. Применение второго варианта целесообразно при уровне инфицированности животных до 30%. По результатам однократных серологических исследований в РИД или ИФА проводят разделение дойного стада с последующим размещением его другой, изолированной ферме и молодняка крупного рогатого скота по соответствующим возрастным группам. Возможно (но менее предпочтительно) обособленное содержание в отдельном дворе или отдельной группой в одном дворе. При этом инфицированных животных, учитывая содержание их совместно с условно здоровыми, необходимо «заметить», используя для этих целей специальную зоотехническую краску «урзол», ошейники, бирки, тавро. Такое мечение необходимо для того, чтобы в последующем все зоотехнические и ветеринарные обработки проводились в строгой последовательности – от здоровых животных к инфицированным животным.

Животных, инфицированных ВЛКРС, серологически больше не исследуют, а подвергают гематологическим исследованиям 2 раза в год – весной и осенью. Больных лейкозом животных сдают на мясокомбинат.

Животных условно благополучной группы предпочтительнее исследовать в ИФА с интервалом 2–3 мес. Положительно реагирующих переводят в группу инфицированных. С целью наиболее быстрого выявления животных-носителей ВЛКРС возможно сокращение интервалов между исследованиями до 2 мес.

Весь молодняк хозяйства исследуют в 6, 12, 18 мес. и перед вводом в основное стадо. Реагирующих животных переводят в группу откорма.

Организируют изолированные отелы инфицированных и здоровых коров в отдельных боксах. Новорожденных телят обеих групп до 10-дневного возраста выпаивают молозивом коров-матерей, далее – сборным пастеризованным.

До 6-мес. возраста телят этих групп выращивают совместно. В 6-мес. проводят первое серологическое исследование молодняка на лейкоз с последующим переводом инфицированных ВЛКРС животных в группу откорма.

Замену коров серопозитивной группы осуществляют только РИД-отрицательными (здоровыми) телками. Для этого набирают группу телок (благополучная в отношении инфекции ВЛКРС) и производят разовый (группой) ввод ремонтных животных. После вывода всех инфицированных животных получают два отрицательных результата в РИД, и, после этого объявляют хозяйство благополучным по лейкозу.

Третий вариант. Применяется при уровне инфицированности стада свыше 30%. Всех взрослых животных исследуют только гематологически два раза в год с интервалом в 6 мес. Гематологически больной скот сдают на мясокомбинат. Одновременно организуют работу по изолированному выращиванию ремонтного молодняка при строгом серологическом контроле в РИД. Сроки, кратность исследования, условия содержания и выпойки молодняка молоком и молозивом, формирование и ввод здоровых ремонтных телок в стадо осуществляется по схеме, предусмотренной вторым вариантом. Обязательным требованием в данном случае является мечение не инфицированных, а РИД-отрицательных телок, вводимых во двор или гурт.

В практике возможно сочетание элементов двух или трех вариантов оздоровления, в зависимости от хозяйственных и экономических особенностей того или иного сельхозпредприятия.

Свободным от инфекции ВЛКРС признается хозяйство при получении двух подряд, с интервалом в 3 мес., отрицательных результатов серологического исследования на лейкоз всех животных старше 6-мес. возраста.

Диагностические исследования животных и оздоровительные мероприятия в фермерских и личных подсобных хозяйствах проводятся одновременно с общественными стадами.

При выполнении специальных (зооветеринарных) мероприятий необходимо строго выполнять правила асептики и антисептики, а также дезинфекции клеток для содержания телят, родильных боксов, убойных площадок или мест убоя животных, полов и др. используя для этих целей 5%-ный водный раствор формалина, 2%-ный раствор едкого натра и др.

Заключение. Таким образом, распространенность инфекции ВЛКРС в хозяйствах Республики Дагестан широкая. Эпизоотическая ситуация ухудшается. При этом как серологическим, так и гематологическим исследованиям на лейкоз подвергается очень малая часть скота: всего $0,85 \pm 0,08$ и $0,24 \pm 0,01\%$ от имеющегося в наличии поголовья, соответственно. Серопозитивные животные подвергаются гематологическим исследованиям выборочно, и поэтому реальные показатели количества больных животных на фоне высокого уровня инфицированности остаются недостоверными.

Для выявления реальной эпизоотической обстановки по лейкозу крупного рогатого скота необходимо увеличить объем диагностических исследований, изменить форму статистической отчетности, а плановые задания исследований доводить по половозрастным группам – молодняк до 6-месяцев, маточное поголовье, телки случного возраста, быки-производители.

В целях обеспечения устойчивого эпизоотического благополучия по вирусному лейкозу, считаем необходимым безотлагательно приступить к широкомасштабным оздоровительным противолейкозным мероприятиям в неблагополучных по лейкозу хозяйствах, согласно утвержденного Правительством Республики Дагестан от 11 сентября 2017 г. (№ 323-р.) «Плана мероприятий по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота на территории Республики Дагестан на 2017–2020 годы». Это позволит оздоровить неблагополучные по лейкозу хозяйства, независимо от степени их заражения, породности скота, технологии ведения животноводства, как этого добились многие регионы Российской Федерации.

Список литературы

1. Боровой В.Н. Эпизоотическая ситуация по социально значимым и особо опасным болезням животных в Российской Федерации за 2017 год/ В.Н. Боровой, Ю.И. Барсуков, С.А. Коломыцев// Ежегодный сборник «Бизнес-Партнер. Сельское хозяйство России». М., 2017. -С. 22-25.
2. Клинико-гематологические и патологоанатомические изменения при лейкозе крупного рогатого скота/ А.И. Алиев, П.Д. Устарханов, Н.Г. Фадеева [и др.]// Сборник научных работ Даг. НИВИ. Махачкала. 1971. Т. 5. С. 32–36.
3. Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота/М.И. Гулюкин [и др.]//М., 2001. 28 с.
4. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота/М.И. Гулюкин [и др.]// М., 2000. 22 с.
5. О внесении изменений в государственную программу Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014–2020 годы»/ Подпрограмма «Профилактика и ликвидация лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Дагестан»// Постановление Правительства Республики Дагестан от 28 июня 2018 г. № 76 г. Махачкала. – С. 115–124.
6. О подготовке Плана мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота/ Руководителям высших исполнительных органов

государственной власти Российской Федерации// Письмо Минсельхоза РФ от 27.04.2016 № ДХ-25-27/4786. – 2с.

7. Правила по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота (приказ МСХ РФ от 11 мая 1999 г. № 359). Зарегистрировано в Минюсте РФ 4 июня 1999 г. № 1799.

8. Проблема лейкоза крупного рогатого скота/ В.А. Мищенко, О.Н. Петрова, А.К. Караулов, А.В. Мищенко. Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2018. – 38 с.

9. Противоэпизоотические мероприятия при лейкозе крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Дагестан (Рекомендации)/ Н.Р. Будулов, М.Ш. Шапиев, Ю.С. Салихов [и др.]. 2018. – 51 с

10. Устарханов П.Д. Гистологические изменения при лимфоидном лейкозу крупного рогатого скота/ П.Д. Устарханов, Л.Ф. Филиппова/ Сборник научных работ Даг. НИВИ. – Махачкала, 1971. – Т. 5. – С. 109–111.

11. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции (ТР ТС021/2011), утвержден решением комиссии Таможенного союза № 880, 9 декабря 2011 г.

12. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой и молочной продукции (ТР ТС 033/2013)», принят решением Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 г. № 67.

13. [электронный ресурс] – режим доступа: http://milknews.ru/index/novosti-moloko_3564.html.

УДК 619:618

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ОСТРОМ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ

Войтенко Л.Г. – д.в.н., профессор, **Нижельская Е.И.** – к.в.н., доцент
Войтенко О.С. – к.с.-х.н. доцент ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
п. Персиановский

Аннотация. Разработан состав нового комплексного препарата «метровит» для лечения послеродовых эндометритов животных. Определена терапевтическая активность препарата в сравнительном аспекте в опыте на коровах черно-пестрой породы с признаками острого гнойно-катарального эндометрита.

Ключевые слова: «метровит», острый гнойно-катаральный эндометрит, терапевтическая эффективность, коровы.

Abstract. Developed the new integrated medicine "metrovit" for the treatment of postpartum endometritis animals. The therapeutic activity of the drug in the comparative aspect in the experiment on cows of black-and-white breed with signs of acute purulent-catarrhal endometritis was determined.

Keywords: "metrovit", acute purulent-catarrhal endometritis, therapeutic efficacy, cows.

Проблема послеродовых заболеваний сельскохозяйственных и домашних животных находится в центре внимания научных исследователей и практикующих врачей. Это обусловлено широким распространением указанных патологий, склонностью к рецидивирующему течению, развитию бесплодия и значительным экономическим потерям, которые складываются из потерь молочной продуктивности, выбраковки животных. Возрастающая тенденция роста акушерско-гинекологических заболеваний требует постоянного совершенствования и внедрения новых, эффективных лечебно-профилактических препаратов. [1,9,10]

Предложено немало методов и средств этиотропной, патогенетической и заместительной терапии коров при неспецифическом остром послеродовом эндометрите у коров, однако, с учетом неоднозначности их эффективности, высказываются мнения о необходимости расширения арсенала лечебных средств с использованием доступного отечественного сырья. Полученные данные позволят усовершенствовать профилактику и терапию послеродового эндометрита у коров.

За последние годы наметилась тенденция к комплексному лечению коров больных эндометритами, основанному на рациональном сочетании этиотропных средств с препаратами, обладающими противовоспалительным действием и повышающими сократительную активность матки [1,2,4,7]. Исходя из этого, в настоящее время предложено много средств, методов и схем лечения при эндометрите коров: этиотропная, новокаиновая, физиотерапия, гормонотерапия, витаминотерапия и т. д. Этиотропная терапия при эндометритах у коров заключается в применении различных фармакологических средств, действующих на патогенные микроорганизмы. Из этих средств, в ветеринарном акушерстве и гинекологии широко используются антибиотики, сульфаниламиды, нитрофурановые препараты [3, 5, 6, 8].

Поиск резервов, разработка новых методов и средств лечения, при послеродовом эндометрите снижающих контаминацию родополовых органов имеет большое практическое значение в системе мероприятий, направленных на повышение плодовитости репродуктивных и племенных ферм. Универсального лекарственного вещества, воздействующего на все стороны патологического процесса, в природе не существует, поэтому возник интерес к применению комплексной терапии, включающей этиотропные, гормональные, патогенетические, иммуностимулирующие, общестимулирующие средства.

Из анализа литературы следует, что широкое распространение послеродового эндометрита у коров на фоне низкой резистентности организма при обязательном участии условно-патогенной микрофлоры прогрессивном образовании устойчивых к антибиотикам штаммов её требует разработки и тщательного изучения новых эффективных препаратов и комплексных способов лечения при данной патологии. Одним из таких препаратов является

комплексный препарат «метровит» для лечения коров при послеродовом эндометрите, разработанный на кафедре акушерства и хирургии ДонГАУ.

При подборе компонентов препарата мы учитывали их высокую антимикробную активность, противовоспалительный эффект и общестимулирующее действие.

В составе комплексного препарата были использованы: метронидазол, окситетрациклин, этакридина лактат, новокаин, тривит.

Приступая к разработке нового лечебного средства, мы принимали во внимание, что препарат должен обладать комплексным лечебным действием (антимикробным, противовоспалительным), иммуностимулирующим, общеукрепляющим и не раздражать ткани матки. Окситетрациклин, – широкого спектра действия, активный в отношении многих G^+ и G^- бактерий, но менее активен по отношению к G^- коккам. Этакридина лактат, входящий в состав комплексного препарата, дополняет недостаток последнего, действуя в основном на кокки. Кроме того, этакридина лактат повышает активность некоторых антибиотиков, особенно пенициллинового ряда, которые очень сходны в фармакологических свойствах с тетрациклинами. Метронидазол – препарат с антипротозойными свойствами. В связи с этим нами было использовано сочетанное применение антимикробных средств, так как в этом случае проявляются синергидные и аддитивные действия.

Тривитамин является комбинированным препаратом, в котором витамин А, витамин Д₃ и витамин Е приведены в физиологически обоснованных соотношениях, оказывая взаимоусиливающее действие на организм животного. Тривит использован в качестве общеукрепляющего и иммуностимулирующего компонента «метровита».

Средство для лечения животных при послеродовом эндометрите разработали с учетом определения чувствительности микрофлоры, выделенной из содержимой матки при послеродовом эндометрите.

Разработанный нами комплексный препарат, для лечения послеродового эндометрита, содержит: метронидазол, окситетрациклин, этакридиналактат, новокаин, тривит при следующем соотношении компонентов, мас. %: метронидазол – 3,0; окситетрациклин – 3,0; этакридиналактат 1,0; новокаин 1,0; тривит – 92,0.

Новое средство готовили следующим образом: смешивали в фарфоровой чашке окситетрациклин, метронидазол, этакридиналактат и новокаин; по каплям добавляли тривит до образования однородной массы, растирая пестиком. Полученное средство имеет жидкую консистенцию, светло-желтого цвета с приятным легким витаминным запахом.

Терапевтическую эффективность препарата «метровит» изучали на 12 кровах в возрасте 4-6 лет, черно-пестрой породы, с острым гнойно-катаральным эндометритом, в сравнительном аспекте с широко применяемыми в ветеринарной практике препаратами: 5% суспензия фуразолидона и 1,5% раствор ваготила. Клинические признаки гнойно-катарального эндометрита у опытных животных проявлялись в основном на 8-16 день после отела. Работу

проводили в ООО «Деметра» Каменск-Шахтинского района Ростовской области.

Для этого было создано 3 группы: I – опытная группа - 4 животных, II и III- группы контрольные – также по 4 головы. В первой опытной группе для лечения острого гнойно-катарального эндометрита использовали препарат «метровит» в дозе 100 мл. Во II (контрольной) группе использовали 5% суспензию фуразолидона в дозе 100 мл, а в III группе - 1,5% раствор ваготила в дозе 80 мл.

В процессе клинического наблюдения за животными, было установлено, что у животных первой группы к 2 – 3 дню после начала терапевтической обработки усиливались выделения слизисто-гнойного экссудата из полости матки. К четвертому – пятому дню лечения изменялся характер экссудата, он становился слизистым с небольшим количеством прожилок гноя, при этом отмечалось постепенное уменьшение гиперемии и отечности преддверия влагалища и влагалищной части шейки матки. К седьмому- восьмому дню лечения у большинства животных опытной группы наблюдали прекращение выделений из полости матки. Восстановление ригидности матки отмечали на четвертый - пятый день после начала лечения. Она размещалась в тазовой полости, была упругой, при массаже сокращалась.

При лечении препаратами аналогами: 5% суспензией фуразолидона и 1,5% раствором ваготила терапевтический эффект был ниже по сравнению с опытным препаратом на 13,0% - 15,9%. Так при применении 5% суспензии фуразолидона терапевтический эффект составил 78,5%; раствор ваготила – 75,9%, а «метровита» - 90,3%. Кратность введения препарата была больше во 2 группе на 2,3 раза, в 3 группе на 3,7 раза, количество дней бесплодия увеличилось на 17,0 и 7,6 дня соответственно по сравнению с «метровитом». При применении препарата «метровита» срок от отела до плодотворного осеменения сократился на 46,6 дня, в сравнении с 5% суспензией фуразолидона и на 37,6 дня при применении 1,5% раствора ваготила.

Таблица 1- Результаты терапевтической эффективности препарата «метровит» в сравнительном аспекте при остром послеродовом эндометрите.

| Наименование препарата | Количество обработанных коров | Кратность введения препарата | Количество дней лечения | Терапевтический эффект | Сервис период Дней |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| метровит | 4 | 5,4±0,12*** | 9,1±0,53*** | 90,3±0,22*** | 69,6±0,64 |
| 5% суспензия фуразолидона | 4 | 7,7±0,13*** | 25,4±0,09*** | 78,5±0,11*** | 116,2±0,33 |
| 1,5% раствор ваготила | 4 | 9,1±0,10 | 11,3±0,11 | 75,9±0,46 | 107,2±0,84 |

Достоверно по отношению к 1,5% раствору ваготила *P <0,05; **P <0,01; ***P <0,001

Испытание нового средства «метровит» показало его высокое противомикробное и противовоспалительное свойство, обеспечило в сравнительном опыте сокращение терапевтического курса при послеродовом эндометрите на 1,5 суток. При лечении препаратами аналогами: 5% суспензией фуразолидона и 1,5% раствором ваготила, их терапевтический эффект был ниже по сравнению с «метровитом» на 13,0% и 15,9% соответственно.

Список литературы

1. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.
2. Войтенко О.С., Продуктивность свиней и качество получаемой продукции при использовании биологических препаратов/Войтенко О.С.//автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук / Дон. гос. аграр. ун-т. п. Персиановский, 2014.
3. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25
4. Гнидин С.С., Влияние препаратов "Тетра+" и "β - каротина" на качество мяса цыплят-бройлеров/Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 5. С. 37-38.
5. Гнидина Ю.С., Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности /Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., 6. Гнидин С.С.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 6. С. 29-31.
7. Гнидин С.С., Интер-Медикал/ Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко// 2014. № 3. С. 127.
8. Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения /Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А.//В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138.
9. Войтенко О.С., Способ шприцевания запеченной свинины /Войтенко О.С., Садольский О.В.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.
10. Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.

11. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

12. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет". Краснодар, 2012 290.

13. Войтенко Л.Г., Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2012.

14. Войтенко Л.Г. Производственная апробация комплексных схем лечения с использованием биогенных стимуляторов при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 19-20.

15. Войтенко Л.Г., Лечение коров с применением биогенных стимуляторов/

Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. С. 19.

16. Войтенко Л.Г., Совершенствование терапии коров при послеродовом эндометрите/Войтенко Л.Г., Никитин В.Я.//Ветеринарный врач. 2010. № 4. С. 43-46.

17. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Российский университет дружбы народов (РУДН). Москва, 2007.

18. Войтенко Л.Г., Корректирующее влияние селенового статуса у обследуемых с нарушениями функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / ГОУВПО "Российский университет дружбы народов". Москва, 2007.

19. Войтенко Л.Г., Селеновый статус и нарушения функции почек в условиях забайкальской биогеохимической провинции/Войтенко Л.Г.//Экология человека. 2007. № 1. С. 12-15.

20. Войтенко Л.Г., Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров/Войтенко Л.Г.//диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / п. Персиановский, 2000.

Войтенко Л.Г. Сравнительная оценка различных методов терапии коров при послеродовом эндометрите с использованием лазера «Зорька» / Л.Г. Войтенко, Е.С. Полозюк, Н. Степаненко // Через инновации в науке и образовании к экономическому росту АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 2008. - С. 70-71.

21. Епанчинцева О.С. Результаты акушерско-гинекологической диспансеризации коров в СПК «РУСПОЛ» / О.С. Епанчинцева,

А.А.Жерносенко, О.С.Суворина // Материалы Сибирского международного конгресса 3-4 марта 2005 г. Новосибирск, 2005. - С. 81-82

22.Епанчинцева О.С. Эффективность применения эндометрикомпа в комплексной терапии коров с острым послеродовым эндометритом О.С. Епанчинцева, // Труды Куб ГАУ, - Серия: Ветеринарные науки, № 1 (ч.2.).2009. - С.171-173.

23.Никитин В.Я. Лечение коров с симптоматическим бесплодием/В.Я. Никитин, В.М. Михайлюк, Н.В. Белугин, Н.А. Писаренко, В.С. Скрипкин // Труды Куб ГАУ, - Серия: Ветеринарные науки, № 1 (ч.2.).2009. - С.204-205.

24.Порфирьев И.А. Бесплодие высокопродуктивных молочных коров/И.А. Порфирьев// Ветеринария. – 2006. – С.39-42.

25.Попов Ю.Г. Хинасепт-гель для профилактики и лечения при эндометрите коров /Ю.Г. Попов Ветеринария сельскохозяйственных животных, 2006, №4 - С.72-74.

26. Турченко А.Н. Этиология и лечение послеродового эндометрита у коров /А.Н. Турченко // - Ветеринария. -2001.-№7.- С.33-37.

27.Турченко А.Н. Сравнительная эффективность препаратов антиоксидантной защиты при профилактике родовых и послеродовых осложнений у коров / А.Н. Турченко, В.А. Копцев, В.А. Сидоркин // Материалы международной научно-практической конференции «Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных» - Воронеж, 2004. - С.281-283.

28.Kawai K. Effect of infusing lastoferrin hydrolysate into bovine mammary glands with subclinal mastitis/ K. Kawai, H. Nagohata, N.-Y. Lee, A. Anri, K. Shimazaki // Veterinary Research Communications; Dordrecht. –2003. – Vol. 27. –P. 539-548

29.Kumar S. In vitro effects of acellular milk on the bactericidal components of caprine polymorphonuclear neutrophils / S. Kumar, T. More, A. Kumar // Veterinary Research Communications; Dordrecht. – 2003. Vol. 27, № 8. – P. 625-637.

УДК 619:616.636.3

СОЛЕВЫЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ БРИКЕТЫ ПРИ КИШЕЧНЫХ ЦЕСТОДОЗАХ И СТРОНГИЛЯТОЗАХ ОВЕЦ

Гюльяхмедова Н.Х. - научный сотрудник, **Магомедов О.А.** - главный научный сотрудник, д.в.н. Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

Аннотация. Ягнята, которым давали солевые минеральные брикеты с фебтал гранулятом - 0,6 г и гелмицид гранулятом - 0,6 г (третий вариант), все освободились от мониезий, тизаниезий и авителлин, при других желудочно-кишечных стронгилятозах - 94,2-100%.

В производственных условиях овцы в составе солевых, минеральных брикетов получали 0,6 г гелмицид гранулята и 0,6 г фебтал гранулята. В этом случае экстенсивность его при кишечных цестодозах составила - 89,3-

94,7%, диктиокаулезе - 77,3-86,4%, нематодирозе - 92-96%, при других желудочно-кишечных стронгилятозах - 91,2-98,4%. У животных контрольных групп зараженность гельминтами увеличилась, что было подтверждено при вскрытии погибших и вынужденно убитых овец в последующие дни, а также копрологическими исследованиями.

Ключевые слова: солевые брикеты, овцы, козы, фебтал гранулят, гелмицид гранулят, хлористый н

Abstract. Lambs, which were given salt mineral briquettes with feftal granulate - 0,6 g and gelmicide granulate - 0,6 g (the third version), were released from monies, tizanias and avitellite, in other gastrointestinal strongylatoses – 94,2-100%.

In working conditions sheep, in structure of the salt and mineral briquettes, obtained 0,6 g of gelmicide granulate and 0,6 g of feftal granulate. In this case, its extensivity in intestinal cestodiasis was 89,3-94.7%, diktiokauleze – 77,3 – 86,4%, nematodiosis - 92-96%, with other gastrointestinal strongylitis – 91,2-98,4%. In control animals, the infection with helminths increased, which was confirmed by the autopsy of dead and forcibly killed sheep in the following days, as well as by coprological studies.

атрий, антгельминтики, гельминтозы, пастбища, бентонитовая мука.

Key words: salt briquettes, sheep, goats, feftal granules, gelmicide granules, sodium chloride, anthelmintics, helminthiasis, pastures, bentonite flour.

Введение. Республика Дагестан является в настоящее время флагманом овцеводства в Российской Федерации.

В хозяйствах различных форм собственности содержится более 5 млн голов овец. Особенности ведения отрасли заключаются в том, что большинство поголовья - более 4,5 млн голов находится в системе отгонно-пастбищного содержания. При правильной организации работы в этой системе рационально используются (равнинные) зимние пастбища и горные альпийские, субальпийские (летние) угодья. Летом при отсутствии овец пастбища, расположенные в равнинной зоне, saniруются от инвазионного начала гельминтов, восстанавливается растительность, зимой те же процессы происходят на летних угодьях альпийских и субальпийских лугов, что способствует оздоровлению эпизоотологической обстановки по гельминтозам животных.

Кишечные цестодозы является гельминтозами, которые требуют особого внимания и проведения трех профилактических, преимагинальных дегельминтизаций ягнят в июле, августе, сентябре и всего поголовья - в октябре-ноябре. При такой организации работы эффективно профилактуются мониезиоз, тизаниезиоз, авителлиноз, а также стронгилятоз пищеварительного тракта, в случае применения лекарственных форм гелмицида и др. антгельминтиков.

Борьба с гельминтозами должна быть системной, интегрированной, с учетом результатов ежегодного мониторинга эпизоотической ситуации, с обязательным уточнением доминирующих видов к моменту проведения

дегельминтизации. Эффективно, как в смысле патологии, так и экологических последствий обсеменения внешней среды инвазионным началом, проведение преимагинальных дегельминтизаций, к чему всегда призывал академик К.И. Скрябин.

Важным направлением в совершенствовании мер борьбы является поиск эффективных лекарственных препаратов широкого спектра действия против кишечных цестодозов и стронгилятозов пищеварительного тракта овец и коз.

Эти научные факты по изучению особенностей краевой эпизоотологии, экологии свидетельствуют о высокой активности паразитарных систем анопцефалат и широком распространении мониезиеза, тизаниезиеза, авителлиноза овец и коз в горной зоне Дагестана и требуют разработки новых методов групповой дегельминтизации кишечных цестодозов в производственных условиях, на основе серийного испытания антгельминтной эффективности новых антгельминтиков отечественного и зарубежного производства (гельмицид гранулят, гранулят «Альбазен 20 %», гранулят «Фенбазен 22,2%»), что позволит обеспечить ветеринарное благополучие по кишечным цестодозам в регионе.

Изучение эффективности этих противопаразитарных препаратов и совершенствование методов их применения являются актуальной задачей ветеринарной науки.

Материалы и методы. В районах с отгонно-пастбищным содержанием овец поголовье в значительной степени поражено гельминтами. Это во многом обусловлено тем, что скотопрогонные трассы проходят по территории почти всех районов Дагестана, в которых регистрируются различные гельминтозы, то есть инвазированность овец. Кроме того, на высокогорных пастбищах практически невозможно продегельминтизировать животных, так как не созданы соответствующие условия, в частности, нет базов и кошар для обработки овец, нет также и подсобных рабочих.

В связи с этим, изыскание препаратов для групповой дегельминтизации овец в условиях отгонного животноводства является актуальной задачей. Профилактической формой скармливания антгельминтиков овцам, по нашему мнению, являются солевые брикеты. Располагая данными об эффективности ряда препаратов при желудочно-кишечных стронгилятозах и цестодозах овец, мы в состав солевых брикетов включили фебтал гранулят и гельмицид гранулят. В качестве наполнителя взяли натрия хлорид и бентонитовую муку по той причине, что растения летних горных пастбищ бедны этим элементом.

С целью возможного дозирования антгельминтиков, в зависимости от средней массы овец разных возрастных групп, солевые брикеты готовили в трех вариантах с таким расчетом, чтобы в них содержалось необходимое количество действующего вещества соответствующих препаратов.

Массу данного солевого брикета готовили в трех вариантах с таким расчетом, чтобы в них содержалось необходимое количество действующего вещества соответствующих препаратов. Масса одного брикета в среднем 1500 ± 40 г.

В первом варианте на один брикет приходилось 150 г фебтал гранулята (для овец в возрасте до одного года, массой 20-25 кг), во втором- 180 г гелмицид гранулята (для овец старше года, массой 35-40 кг). Третью партию брикетов готовили из того же количества натрия хлорида, бентонитовой муки, 75 г гелмицида гранулята и 75 г фебтала гранулята (до 2-летнего возраста, массой тела 35-40 кг).

Для приготовления солевых и минеральных брикетов вначале смесь тщательно перемешивали, затем с помощью гидравлического пресса им придавали цилиндрическую форму. Чтобы сохранить солевые и минеральные брикеты и не допустить их деформации во время транспортировки на горные летние пастбища, их помещали в полиэтиленовые чашки, с крышкой диаметром 21 см и высотой 4 см.

Чтобы овцы равномерно поедали солевые и минеральные брикеты, их раскладывали на ограниченном участке пастбищ, на расстоянии 5-7 м один от другого. На отару 500-700 голов овец приходилось 9-10 брикетов. Солевые и минеральные брикеты-лизунцы давали утром до выгона на пастбища, за пять-семь дней из рациона исключали поваренную соль. Первый опыт провели в одном хозяйстве СПК на 565 головах молодняка в возрасте 5-6 месяцев, массой в среднем 20-25 кг. Этой группе скармливали брикеты, приготовленные по первому варианту, фебтал гранулят - 150 г, поваренная соль, бентонитовая мука - по 1350 г. В данном случае на одно животное в среднем - 20 г брикета с содержанием по 1,0 фебтал гранулята.

В СПК в отаре из 700 голов овец в возрасте 1,5-2 лет, массой 35-40 кг, на одно животное давали также по 20 г брикета, содержащего 1,2 г гелмицид гранулята.

Аналогичную работу провели в производственных условиях на горных летних выпасах в одном хозяйстве, в котором солевые и минеральные брикеты скармливали более 5000 голов.

В этом хозяйстве испытали и гранулят «Альбазен 20%» (в составе брикетов) на 650 овцах, интенсивно зараженных мониезиями.

В качестве контроля в каждом хозяйстве отарам овец скармливали поваренную соль, бентонитовую муку без антгельминтиков в таких же количествах (в среднем по 20 г животному).

Эффективность солевых и минеральных брикетов определяли через 3 и 7 дней после применения по результатам гелминтоовоскопических и лярвоскопических исследований фекалий, взятых выборочно (по 100 проб) от подопытных и контрольных животных, а также путем неполных гелминтологических вскрытий по методу К.И.Скрябина вынужденно убитых животных в течение первых 10 дней (по 2-3 головы из каждой группы).

Все исследования проводили во время пребывания овец на высокогорных летних пастбищах. Результаты опытов показали, что солевые и минеральные брикеты животные поедали хорошо и каких-либо видимых отклонений от физиологической нормы у них не отметили. Через 10-15 часов после скармливания солевых и минеральных брикетов с антгельминтиком у овец с фекалиями начали выделяться членики стробили

(мониезиоз, тизаниезиоз) кишечных цестод и отдельные экземпляры стронгилят. У контрольных животных гельминтозов в фекалиях не обнаружили.

Результаты исследований и обсуждение. После применения солевых и минеральных брикетов в опытной группе, где овцы получали в среднем 1,0 г фебтал гранулята - первый вариант, экстенсивность при мониезиозе составила - 92-96%, диктиокаулезе - 78-83,2%, нематодирозе - 81-93,4%, при других желудочно-кишечных стронгилятозах 76,3-89,5%. В группе, в которой на одно животное приходилось 1,2 г гелмицид гранулята, 15 г поваренной соли и 15 г бентонитовой муки (второй вариант), экстенсивность инвазии была, соответственно, 98,2-100%, 86,2-92,1%, 87,6-100%.

Ягнята, которым давали солевые минеральные брикеты с фебтал гранулятом - 0,6 г и гелмицид гранулятом - 0,6 г (третий вариант), все освободились от мониезий, тизаниезий и авителлин, при других желудочно-кишечных стронгилятозах - 94,2-100%.

В производственных условиях овцы в составе солевых, минеральных брикетов получали 0,6 г гелмицид гранулята и 0,6 г фебтал гранулята. В этом случае экстенсивность его при кишечных цестодозах составила - 89,3-94,7%, диктиокаулезе - 77,3 - 86,4%, нематодирозе - 92-96%, при других желудочно-кишечных стронгилятозах - 91,2-98,4%. У животных контрольных групп зараженность гельминтами увеличилась, что было подтверждено при вскрытии погибших и вынужденно убитых овец в последующие дни, а также копрологическими исследованиями.

Заключение. Солевые брикеты с бентонитовой мукой, в состав которых входят фебтал гранулят и гелмицид гранулят, эффективны против желудочно-кишечных стронгилятозов и цестодозов овец и позволяют в короткое время провести обработку большого количества животных на летних горных пастбищах при наименьших затратах труда и времени.

Список литературы

1. Мамаев Н.Х., Шамхалов В.М., Голин П.И., Магомедов О.А. Брикетты при стронгилятозах и анопцефалытозах овец. Журнал «Ветеринария» № 7, 1990, С.44-45.
2. Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Магомедов О.А., Корсаков Н.Т., Гюльяхмедова Н.Х., Махиева Б.М., Мусаев З.Г., Мутаев И.М. Усовершенствование мер борьбы с анопцефалытозами овец с применением новых антгельминтиков отечественного и зарубежного производства (фармектин 1%-ный, гранулят фебтала, гелмицида гранулят, «Альбазен 20%») Методические рекомендации. Махачкала, 2014. С.-20.
3. Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Беккиева С.А., Шихалиева М.А., Слонова Е.С. - Испытание антгельминтиков при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец (эзофагостомоз, буностомоз). Сборник «Актуальные вопросы вет.мед., теорет. и практич аспекты» Махачкала, 2015 С.84-89.

4. Атаев А.М., Зубайрова М.М., Колесников В.И., Биттиров А.М., Эльдарова Л.Х. Сравнительная эффективность антгельминтиков при гельминтозах овец//Вестник ветеринарии. 2016. № 1 (76). С. 50-54.

5. Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Алмаксудов У.П., Махмудов К.Б. Особенности эпизоотологии гельминтозов овец в горной зоне Дагестана Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2005. № 6. С. 43-45.

6. Атаев А.М., Магомедов Р.А. К дикроцелиозу животных в Дагестане // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы): материалы докладов научной конференции. - 2002. - С. 32-33.

УДК 619:616-053.31]:636.22/.28.053.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВАРЕНИЯ НОВОРЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Зухрабов М.Г.- д.в.н., профессор, **Хайбулаева С.К.**- к.в.н., доцент
Абдулхамидова С.В.- к.в.н., доцент, **Махмудов Х.З.**- студент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г Махачкала

Аннотация: Изучена распространенность острых расстройств пищеварения у новорожденных телят в хозяйствах Ахвахского района Республики Дагестан.

Установлено, что основной причиной заболевания телят в хозяйствах является несбалансированность рациона сухостойных коров по кормовым единицам, переваримому протеину, сахару, макро- и микроэлементам. Определена высокая терапевтическая эффективность применения различных способов и доз введения хлорофиллипта, в сочетании с внутривенным введением раствора глюкозы и внутримышечным введение витаминного препарата «айседивит».

Ключевые слова: телята, гипотрофики, острые расстройства пищеварения, препараты хлорофиллипт, «айседивит».

Abstract. The article studies the prevalence of the acute digestive disorders of the newborn calves in the farms of the Akhvakhsky district of the Republic of Dagestan. It has been established that the main cause of the disease of calves in the farms is the diet imbalance of the dry cows in terms of fodder units, digestible protein, sugar, macro- and microelements. The authors have defined the high therapeutic efficacy of the use of the various methods and doses of administering an alcohol solution of Chlorophyllipt, in combination with the intravenous administration of glucose solution and intramuscular administration of the vitamin preparation "Asidivit".

Key words: calves, hypotrophia, acute digestive disorder, Chlorophyllipt, "Asidivit".

Многочисленные литературные данные указывают на то, что основной причиной рождения физиологически незрелого новорождённого теленка

(гипотрофика) является в первую очередь нарушения условий содержания и несбалансированное кормление беременных коров. У таких телят пищеварительная система недоразвита и это создаёт предпосылки для заболеваний острыми расстройствами пищеварения. В отдельных хозяйствах неспецифическими острыми расстройствами пищеварения болеют до 90,0 % новорожденных телят, из которых больше половины заканчивается летальным исходом [1,3,5]. Степень нарушения функций пищеварения при этом, находится в прямой зависимости от степени их физиологической недоразвитости. Например, новорожденные телята, которые по шкале Апкара набирали ниже 6-5 баллов, почти 100% болеют острыми расстройствами пищеварения, и заболевания протекает в очень тяжелой форме (нарушением секреторной, всасывательной, экскреторной функций пищеварительного тракта, водно-солевого обмена, дисбактериоза, токсикоза и ацидоза).

Поэтому изыскание новых средств и совершенствование методов обладающих не только высокой лечебной эффективностью, но и выраженным профилактическим действием остается большой проблемой для молочного скотоводства[2,4,5].

В связи вышеизложенным, целью настоящих исследований явилось изучение распространения болезней органов пищеварения среди новорожденных телят и совершенствование лечебно-профилактических мероприятий в условиях некоторых хозяйств Ахвахского района Республики Дагестан.

Материал и методы исследований. Работа выполнена на базе кафедры терапии и клинической диагностики им. М.М. Джамбулатова ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», на новорожденных телятах в возрасте (3-6 дней).

В начале выполнения исследований, был проведен мониторинг распространения острых расстройств пищеварения новорожденных телят в условиях Ахвахского района Республики Дагестан.

Клиническое обследование новорождённых телят проводили общепринятыми методами. Гематологические исследования (уровень гемоглобина, скорость свертывания крови, гематокритную величину, подсчет эритроцитов, лейкоцитов, выведение лейкограммы) также проводили по общепринятым методам; биохимические показатели (резервная щелочность, общий белок – рефрактометрическим методом, общий Са, неорганический Р, каротин, натрий, калий– по методическим указаниям «Унифицированные методы исследования крови, молока и мочи в ветеринарных лабораториях»; иммунологические исследования (фагоцитарная активность, фагоцитарный индекс, бактерицидная активность – по Д.А. Петрачеву, лизоцимная активность - фотоэлектроколориметрическим методом, содержание Т- и В – лимфоцитов по методу В.М. Флорова).

Для изучения терапевтической эффективности хлорофилипта в различных дозах, методов введения и сочетаниях с другими препаратами больных острыми расстройствами пищеварения телят, нами было сформировано 3 группы животных, по 5 телят в каждой.

Лечение больных телят проводили по следующей схеме:

1-опытная. Внутривенно 0,25% спиртовой раствор хлорофиллипта, изотонический раствор хлорида натрия, 10,0% раствор глюкозы, (10,0+150,0+150,0), два раза в сутки (утром) и то же самое без хлорофиллипта вечером) перед кормлением; витаминный препарат «айсидивит» 5,0 в/мышечно 1 раз в сутки

2- опытная. Внутрь 1,0% спиртовой раствор хлорофиллипта, изотонический раствор хлорида натрия, 10% раствор глюкозы, (5,0+200,0 + 150) утром и то же самое лечение без хлорофиллипта вечером перед выпойкой молока и витаминный препарат «айсидивит» 10,0 внутрь 1 раз в сутки

3-я контрольная. Внутрь отвар коры дуба (отвар в соотношении 1/10) 100+ 10% р-р глюкозы 150,0 +5,0 «айсидивит» утром ; внутрь чай черный 200,0 + 20,0 сахарного песка+отвар коры дуба 100,0 и 5,0 «айсидивит» вечером.

Во всех подопытных группах проводили симптоматическую терапию по показаниям.

Результаты исследований. Желудочно-кишечные заболевания, в том числе острые расстройства пищеварения новорожденных телят распространены во всех животноводческих хозяйствах района независимо от сезона года, но большей степени в зимнее-стойловый период.

Анализ данных последних трех лет показал, что в основном падеж новорожденных телят приходился на острые расстройства пищеварения.

Как показали результаты исследований в течении трех лет (2015, 2016 и 2017 гг.) в 5-ти хозяйствах (СПК «Анчихский, «Ингердахский». «Атаева», «Арчинский», «Рачабулда» от острых расстройств пищеварения пало соответственно – 71, 64 и 71 телят, из общего количества павших телят – 149, 130 и 115, что составляет соответственно 47,6%, 49,2% и 61,7%. На основании проведенных нами исследований было установлено, что, новорожденные телята содержались в специально приспособленных помещениях на территории ферм. В качестве подстилки использовали солому. Первую порцию молозива телята получили в среднем не ранее 4 часов после отёла. При этом выпаивали холодным молоком два раза в сутки по 1,5 литра из ведра или сосковой поилки с большим отверстием. Всё это непосредственным образом влияло на возникновение острых расстройств пищеварения у телят.

Определение иммунологических показателей подопытных телят показало, что они достоверно отличались от аналогичных нормативных данных здоровых животных (табл.1).

Таблица 1. Иммунологические показатели крови телят (n=10)

| Показатели | Клинич. здоров. | Подопытные группы | | |
|---------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|-----------|
| | | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
| Т-лимфоциты, % | 38,0±3,1 | 22,0±2,7 | 21,0±2,8 | 25,0±3,1 |
| В-лимфоциты, % | 25,0±1,6 | 12,0±0,9 | 16,0±1,2 | 11,0±1,6 |
| Фагоцитарная активность лейкоцитов, % | 88,0±2,02 | 42,0±1,6 | 41,0±1,7 | 48,0±2,02 |
| Бактерицидная активность сыворотки крови, % | 78,13±5,9 | 22,1±1,8 | 42,1±2,2 | 38,13±5,9 |
| Лизоцимная активность, сыворотки крови, % | 32,15±1,0 | 8,1±0,17 | 16,4±0,89 | 22,15±1,0 |

Клиническая картина диспепсии во всех опытных группах характеризовалась до лечения угнетением общего состояния, периодическим отказом от приёма молозива, усилением перистальтики кишечника, угнетением центральной нервной системы, учащением акта дефекации, повышением частоты пульса до $153,0 \pm 1,7$ ударов в минуту и дыхания до $67 \pm 0,7$ дыхательных движений. Кал светло-жёлтого цвета, водянистой консистенции, зловонного запаха, содержит комочки непереваренного молозива.

У больных животных отмечалась сильно выраженная дегидратация организма, характеризовавшаяся западением глазных яблок в орбиты; резкое выступление углов тела (маклоков, лопаток, остистых отростков позвонков, плечевых суставов, седалищных бугров). Телята подолгу лежали, насильственный подъём их затруднён. Резко выражены явления токсикоза: сильное угнетение, безразличие к окружающему, мышечные подёргивания.

Известно, что при диспепсии, в течение 1-3 дней, животные теряют значительную часть воды, натрия, калия, хлора, фосфора и других элементов. В результате чего происходит нарушение осмотического давления, так как хлористый натрий обеспечивает 99% тургора внеклеточной жидкости. Плохой аппетит и усиление перистальтики кишечника уменьшают всасывание питательных веществ. Это приводит к расходованию их запасов, в результате чего высвобождается связанный с белками, углеводами и другими соединениями хлористый калий. Однако, из-за сгущения крови, выход калия из внутриклеточной среды затруднен, в результате чего в наших исследованиях выявлено его повышенное содержание в крови в первой опытной группе $6,5 \pm 0,63$ ммоль/л, во второй опытной группе $5,9 \pm 0,53$ ммоль/л, а в третьей опытной группе $6,2 \pm 0,51$ ммоль/л (табл. 2).

Эти изменения создают угрозу гиперкалиемии, усиливают тонус поперечнополосатой и гладкой мускулатуры, вызывают усиление перистальтики кишечника. На этом фоне, несмотря на увеличение содержания калия, происходит смещение кислотно-щелочного равновесия в сторону ацидоза. При исследовании морфологического состава крови установлено увеличение количества эритроцитов до $10,5 \pm 1,0 \cdot 10^{12}/л$, $13,0 \pm 1,2 \cdot 10^{12}/л$, $11,8 \pm 1,0 \cdot 10^{12}/л$; лейкоцитов до $14,0 \pm 1,16 \cdot 10^9/л$, $14,3 \pm 0,7 \cdot 10^9/л$, $14,1 \pm 0,9 \cdot 10^9/л$ (табл.3). Гематокритная величина составляла $55 \pm 1,4\%$, $47,0 \pm 5,8\%$, $48,9 \pm 3,0\%$, скорость свертывания крови $1,01 \pm 0,09$; $1,21 \pm 0,06$; $1,16 \pm 0,05$; соответственно 1, 2, 3, группах. Эти изменения у телят связаны с повышением вязкости крови при обезвоживании организма.

Отмечалась гиперпротеинемия до $86,3 \pm 7,19$ г/л в первой группе, $98,9 \pm 8,2$ г/л во второй группе, $82,1 \pm 5,08$ г/л в третьей группе, $84,6 \pm 5,98$ г/л, вследствие сгущения крови.

Лейкоцитарная формула характеризовалась нейтрофилией.

У всех животных отмечали уменьшение содержания сахара в крови (ммоль/л): $1,5 \pm 0,8$ – в первой; $1,81 \pm 0,9$ – во второй; $1,62 \pm 0,6$ – в третьей группах.

Таблица 2. Динамика показателей крови подопытных групп телят (n=5)

| Показатели крови | 1 опытная группа | | 2 опытная группа | | 3 опытная группа | |
|---------------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | До лечения | После лечения | До лечения | После лечения | До лечения | После лечения |
| Физико-химические показатели | | | | | | |
| Скорость свёртывания крови, мин | 1,01± 0,09 | 6,0± 0,04** | 1,21± 0,06 | 5,8± 0,03* | 1,16± 0,05 | 2,2± 0,8 |
| Гематокрит, % | 55,0± 1,4 | 35,9± 0,7* | 47,0± 5,8 | 37,0± 3,0* | 48,9± 3,0 | 36,1± 4,2 |
| Биохимические показатели | | | | | | |
| Общий белок, г/л | 86,3± 7,19 | 60,5± 5,04 | 98,9± 8,2 | 58,9± 4,8 | 82,1± 5,08 | 62,3± 2,8 |
| Гемоглобин, г/л | 110± 11,8 | 109± 8,01 | 121± 9,0 | 107± 3,02* | 102± 3,05 | 108± 5,1 |
| Кальций, ммоль/л | 2,5± 0,3 | 3,1± 0,1* | 2,1± 0,2 | 3,3± 0,1 | 2,7± 0,4 | 3,2± 0,2 |
| Неорганический фосфор, ммоль/л | 1,3± 0,02 | 2,5± 0,03* | 1,1± 0,01 | 1,7± 0,03 | 1,2± 0,004 | 1,8± 0,02 |
| Каротин, мкг% | 28,0± 0,01 | 38,0± 0,02 | 31,2± 0,01 | 32,9± 0,003 | 27,3± 0,01 | 29,3± 0,01 |
| Глюкоза, ммоль/л | 1,5± 0,8 | 5,0± 0,4 | 1,81± 0,9 | 4,5± 0,37 | 1,62± 0,6 | 3,4± 0,2 |
| Электролитные показатели | | | | | | |
| Натрий, ммоль/л | 106,2±3,6 | 132,2±6,4 | 102,5±4,8 | 130,5±4,8 | 103,8±4,2 | 125,6±3,9 |
| Калий, ммоль/л | 6,5± 0,63 | 3,8± 0,34 | 5,9± 0,53 | 3,9± 0,33 | 6,2± 0,51 | 4,2± 0,42 |
| Морфологический состав крови | | | | | | |
| Эритроциты, 10 ¹² /л | 10,5± 1,0 | 7,4± 0,61** | 13,0±1,2 | 8,2± 0,68* | 11,8±1,0 | 9,8± 0,7 |
| Лейкоциты, 10 ⁹ /л | 14,0± 1,16 | 12,1± 1,1* | 14,3± 0,7 | 9,9± 0,82* | 14,1± 0,9 | 11,1± 0,9 |

На основании проведённых исследований установлено, что на 3-4 сутки после начало лечения, у подопытных телят в первой группе и на 5-6 сутки во второй группе произошло заметное улучшение общего состояния, появился сосательный рефлекс, восстановился аппетит, движения стали оживлёнными, кал сформирован. Температура, пульс и дыхание в верхних пределах нормы, или незначительно выше. В обеих группах терапевтический эффект принятых лечебных мероприятий составил 100%.

В третьей опытной группе выздоровление наступило на 8 день лечения, при этом 1 телёнок пал.

Физико-химические показатели крови после лечения (10 дней) характеризовались: скорость свёртывания крови повысилась до 6,0±0,04 мин в первой группе, 5,8±0,03 – во второй, 2,2±0,8 мин – в третьей.

Биохимические показатели характеризовались уменьшением содержания в сыворотке крови общего белка: 60,5±5,04 г/л в первой опытной группе, 58,9±4,8 г/л - во второй, 62,3±2,8 г/л - в третьей, 63,5±2,7 г/л. Сахар повысился

до $5,0 \pm 0,4$ ммоль/л, $4,5 \pm 0,37$ ммоль/л, $3,4 \pm 0,2$ ммоль/л и на $3,8 \pm 0,28$ ммоль/л соответственно.

При исследовании морфологического состава крови выявлена нормализация количества эритроцитов $7,4 \pm 0,61 \cdot 10^{12}/л$, $8,2 \pm 0,68 \cdot 10^{12}/л$, $9,8 \pm 0,7 \cdot 10^{12}/л$ и 9, а лейкоцитов $12,1 \pm 1,1 \cdot 10^9/л$, $9,9 \pm 0,82 \cdot 10^9/л$, $11,1 \pm 0,9 \cdot 10^9/л$ в первой, второй, третьей группах соответственно, а также восстановление лейкоцитарной формулы (табл.2).

Заключение. Острые расстройства пищеварения новорожденных телят в хозяйствах Ахвахского района РД имеют широкое распространение и наносят большой экономический ущерб. Основной причиной заболевания телят в хозяйствах является несбалансированность рациона сухостойных коров по кормовым единицам, переваримому протеину, сахару, макро- и микроэлементам. Внутривенное применение 0,25% спиртового раствора хлорофиллипта в дозе 10,0 мл один в сутки в сочетании с внутривенным введением 150,0 мл 10% раствора глюкозы и 150,0 мл физиологического раствора; внутримышечное введение 5,0 мл витаминного препарата «айседивит» на одного теленка нормализует картину крови и способствует выздоровлению телят на 3-4 сутки при 100% выздоровлении. Дача per os: 1,0% спиртовой раствор хлорофиллипта, изотонический раствор хлорида натрия, 10% раствор глюкозы, витаминного препарата «айседивит» в соотношении (5,0+150,0 + 150+5,0) утром перед выпойкой молока и то же самое лечение без хлорофиллипта и витаминного препарат вечером перед выпойкой молока обеспечивает выздоровление телят на 5-6 сутки со 100 % терапевтической эффективностью.

Список литературы

1. Джамбулатов З.М., Исмаилов Э.И. Клинико-биохимические и патоморфологические показатели у новорожденных телят при гастроэнтерите в условиях Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона.-2014.-№ 2
- 2.. Кондрахин И.П. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко, Г.А. Таланов // М.: КолосС, 2005. – С.143-149
3. Сулейманов С.М. Перспективы морфологии в решении проблем незаразной патологии животных / С. М. Сулейманов// Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ГНУ ВНИВИПФиТ – Воронеж, 2010.- С. 225-228
4. Шабунин С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / С.В. Шабунин // Ветеринария, 2011.- №2.-С.3-9.
- 5.Зухрабов М., Преображенский О., Ошкин Д. Метод контроля за воспроизводством стада Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 8. С. 19.
6. Байтеряков Д.Ш., Грачева О.А., Зухрабов М.Г. биохимический профиль крови у коров с нарушениями обмена веществ Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. Т. 222. № 2. С. 21-24

УДК 636. 2. 35.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ БЫЧКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Кадиев А.К. – д.б.н., профессор, **Кадиева Р.А.** – магистрант,
Магомедов Ш.А. – магистрант ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»,
г. Махачкала

Аннотация. Изучены в сравнительном аспекте рост массы тела и линейных размеров тела бычков симментальской и черно-пестрой пород с использованием в основном кормов местного происхождения. Установлено, что наследственная база симментальской породы предрасполагает более высокую энергию роста тела животных. Они превосходят сверстников по энергии роста в начальный период их развития, в том числе и в эмбриональный, что предопределило их превосходство и в последующие периоды.

Ключевые слова. Живая масса, промеры, индексы телосложения, скорость роста, развитие, среднесуточный привес, наследственный потенциал.

Abstract. *The growth of body weight and linear body size of the bulls of Simmental and black- white breeds with the use of mainly feed of local origin were studied in the comparative aspect. It is established that the hereditary base of Simmental breed predisposes higher energy of growth of a body of animals. They surpass peers in growth energy in the initial period of their development, including embryonic, which predetermined their superiority in subsequent periods.*

Keyword. *Live weight, dimensions, measures bodies, growth, development, increase in daily average, genetic potential.*

Производство мяса является одним из важнейших направлений отрасли животноводства [1]. Степень развития любой отрасли сельского хозяйства, в том числе и мясного животноводства, во многом определяется природно-географическими и экономическими условиями территории. В тоже время результативность хозяйственной деятельности в немалой степени зависит и от генетического потенциала выращиваемого скота [4].

Комплексные исследования по сравнительной оценке хозяйственно-полезных и биологических характеристик животных позволяет выявить потенциальные возможности определенного генофонда породы или популяции скота [3,4]. При этом в сравнительном исследовании можно установить возможности продуктивности скота разных генотипов (пород или других генотипически отличающихся групп животных), выявить наиболее перспективных в конкретных условиях производства групп животных для эффективного производства продукции. Это обеспечить целенаправленно вести работу по производство продукции животных.

Достаточно практичным и эффективным способом увеличения производства продуктов животноводства является выбор породы с наиболее высоким потенциалом продуктивности [2,5,8].

Уровень мясной продуктивности зависит потенциала породы, индивидуальных наследственных особенностей животных, технологий производства, организации труда и других факторов, которых можно подразделить на 3 наиболее значимые категории: наследственный потенциал животного; физиологическое состояние организма и условия внешней среды.

Влияние фактора наследственности проявляется в породной принадлежности и индивидуальных особенностях каждого животного, выращиваемого на мясо. Организм животного в процессе роста и развития претерпевает ряд изменений, влияющих на величину его мясной продуктивности.

Основными условиями внешней среды, определяющими мясную продуктивность, являются уровень удовлетворения потребностей организма в питательных веществах и микроэлементах (кормление), условия содержания животных и в, меньшей степени, климатические факторы [6,7,9].

Кормление подопытного поголовья осуществлялось по нормам кормления ВИЖа с максимальным использованием местных кормов из расчета на получение среднесуточного прироста в 800 - 850 г. Структура рациона была типичной для региона, и состоял в основном из сена, зеленых кормов и концентратов. Расход кормов и их общая питательность за период выращивания подопытного поголовья отображены в таблице 1.

Таблица 1. Расход кормов на выращивание и откорм бычков подопытных групп.

| Показатель | Группа | |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| | симментальская | черно-пестрая |
| Молоко, кг. | 250 | 250 |
| Обрат, кг. | 400 | 400 |
| ЗЦМ, кг. | 35 | 35 |
| Концентрированный корм, кг. | 1358 | 1355 |
| Злаково-разнотравное сено, кг. | 2265 | 2316 |
| Силос кукурузный, кг. | 4183 | 4208 |
| Зеленая масса, кг. | 2303 | 2295 |
| В кормах содержится: | | |
| Кормовых единиц | 3126 | 3154 |
| Переваримый протеин, кг. | 313 | 316 |
| Обменная энергия, МДж. | 32555 | 32957 |
| Сухое вещество, кг. | 3847 | 3896 |

Рост и развитие бычков разного генотипического происхождения

Познания закономерностей индивидуального развития животных по отдельным периодам жизни позволяют управлять ходом роста и развития животных в онтогенезе.

Учитывая то, что в последние годы молодняк крупного рогатого скота забивают на мясо в основном в возрасте 15 - 18-мес, для повышения экономической и зоотехнической эффективности выращивания животных на мясо, большое внимание уделяется управлению их ростом с самого рождения. Одним из основных критериев, характеризующих процесс роста и развития

животных, является динамика показателя их живой массы в отдельные возрастные периоды (таблица 2).

Таблица 2. Динамика живой массы подопытных бычков, кг.

| Возраст бычков, мес | Группа животных | |
|---------------------|-----------------|---------------|
| | симменталы | черно-пестрые |
| При рождении | 28,2±0,5* | 27,0±0,2 |
| 3 | 92,7±0,8* | 87,3±0,6 |
| 6 | 160,4±2,3 | 153,2±3,2 |
| 9 | 258,6±2,1*** | 241,4±2,0 |
| 12 | 339,2*** | 329,4±1,4 |
| 15 | 412,2±1,8*** | 396,3±2,0 |
| 18 | 477,5±2,7*** | 456,7±1,5 |

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Почти во все возрастные периоды симментальские бычки несколько, но достоверно превосходят сверстников. Их рост идет опережающими темпами даже еще с внутриутробного периода: новорожденные в среднем достоверно превосходили бычков 2 группы на 1,2 кг ($P < 0,05$). Эта тенденция продолжается на протяжении всего периода контроля.

В конце исследования живая масса бычков 1 группы статистически достоверно ($P \leq 0,001$) превосходила показателя аналогов 2 группы на 20,8 кг (более чем на 4,3%).

Абсолютные показатели прироста живой массы не отражают в полной мере напряженность процесса роста. Для этих целей служит другой показатель – относительная скорость роста (таблица 3).

Таблица 3. Показатели относительной скорости роста молодняка по возрастным периодам, %

| Возраст мес. | Группа животных | |
|----------------|-----------------|---------------|
| | симменталы | черно-пестрые |
| 0 - 3 | 106,7±0,9 | 105,6±0,2 |
| 3 - 6 | 54,1±2,5 | 53,8±2,0 |
| 6 - 9 | 46,9±0,8 | 44,5±1,4 |
| 9 - 12 | 27,2±0,7 | 28,2±0,6 |
| 12 - 15 | 19,0±0,4 | 19,4±0,3 |
| 15 - 18 | 14,1±0,3 | 16,5±0,4 |
| За весь период | 175,2±0,9 | 177,4±0,8 |

Результаты расчетов достаточно хорошо согласуются с научно установленными закономерностями весового роста животных. Относительная скорость роста в самый ранний период развития организма имеет максимальное значение. С возрастом животного она постепенно снижается. Достаточно высокая относительная скорость роста сохраняется до наступления периода полового созревания.

Животным обеих групп характерны хорошие показатели относительной скорости роста за весь период. В период с 3 до 6-мес возраста по этому показателю группы незначительно отличалась (на 0,3).

По этому показателю в начале периода симменталы превосходят черно-пестрых, а в последующем отмечается некоторое преимущество второй группы. Однако из-за превосходства первой группы по массе тела и относительной скорости роста в стартовый период (до 6 мес.) ее преимущество в живой массе сохраняется до конца учетного периода. С возрастом величина относительной скорости роста в обеих группах снижается.

О степени напряженности роста молодняка свидетельствуют и среднесуточные приросты живой массы животных в разные периоды жизни молодняка (таблица 4.)

Таблица 4. Показатели среднесуточных приростов живой массы подопытного поголовья, г.

| Возрастной период, мес. | Группа животных | |
|----------------------------|-----------------|---------------|
| | симменталы | Черно-пестрые |
| 0 - 3 | 716±7,2* | 670±4,1 |
| 3 - 6 | 752±24,4 | 732±35,8 |
| 6 - 9 | 1091±13,0* | 980±22,1 |
| 9 - 12 | 896±19,1 | 978±15,9 |
| 12 - 15 | 822±15,3 | 743±9,4 |
| 15 - 18 | 726±29,4* | 670±18,5 |
| За весь период | 826±18,1 | 790±17,6 |

По усредненным данным за весь период учета среднесуточный прирост (826 г) симменталы превосходят черно-пестрых (разница составляет 36 г. в сутки). Наивысший показатель среднесуточного прироста приходится на период от 6 до 9-мес (1091г в первой и 980 г. во второй группе).

Возрастные изменения живой массы и среднесуточного прироста характеризуют только рост массы тела. Они не дают полного представления о характере роста тела животных, о соотношении отдельных его частей. Для выяснения этого вопроса контролировали изменения экстерьерных особенностей тела животных, размеров отдельных частей их тела (промеры), которые отражают общее развитие скелета в разные возрастные периоды. Характеристика линейных размеров тела подопытного поголовья в возрасте 1 года и 1,5 лет отражена в таблице 5. Они наглядно дополняют представления о характере роста животного с возрастом.

Известно, что с возрастом наблюдается неравномерный рост промеров. Происходит чередование роста и развития организма. За первые 6 месяцев учетного периода показатель высоты в холке у бычков в группах увеличился на 39,3 и 47,3см (45,9 и 4,5%), соответственно, высоты в крестце – на 35,9 и 44,3см (39,2 и 50,7%), косой длины туловища – на 53,3 и 62,0 см (64,1 и 79,2%), глубины груди – на 25,1 и 33,5см (73,8 и 105,3%), ширины в маклоках – на 15,0 и 22,1 см (58,9 и 93,7%), полуобхвата зада – на 44,8 и 61,0см (82,0 и 134,4%), ширины груди – на 18,4 и 23,6 (80,0 и 110,3%), обхвата пясти на – 8,1 и 9,1 (63,3 и 72,2%). Наиболее значительно увеличение характерно промерам глубины и ширины груди и полуобхвата зада.

Таблица 5. Возрастные изменения промеров бычков подопытных групп, см.

| Возраст, мес | Промеры тела | Группа животных | |
|--------------|----------------------|-----------------|---------------|
| | | симменталы | черно-пестрые |
| 12 | Высота в холке | 111,3±0,5 | 115,6±0,4 |
| | Высота в крестце | 116,6±0,5 | 120,8±0,4 |
| | Косая длина туловища | 127,0±0,5 | 133,1±0,3 |
| | Глубина груди | 52,2±0,3 | 53,0±0,3 |
| | Ширина в маклоках | 35,9±0,3 | 36,5±0,3 |
| | Полуобхват зада | 97,1±0,4 | 93,0±0,8 |
| | Обхват груди | 153,3±0,4 | 153,6±0,5 |
| | Ширина груди | 38,2±0,2 | 37,5±0,2 |
| | Обхват пясти | 18,0±0,3 | 17,8±0,3 |
| 18 | Высота в холке | 123,8±1,2 | 124,3±1,1 |
| | Высота в крестце | 126,5±1,1 | 129,2±0,8 |
| | Косая длина туловища | 135,2±1,2 | 140,6±1,3 |
| | Глубина груди | 61,4±0,4 | 61,2±0,3 |
| | Ширина в маклоках | 44,6±0,5 | 43,4±0,3 |
| | Полуобхват зада | 106,0±0,9 | 104,8±0,8 |
| | Обхват груди | 176,6±1,4 | 172,9±1,3 |
| | Ширина груди | 44,7±0,5 | 43,5±0,5 |
| | Обхват пясти | 21,9±0,1 | 21,2±0,1 |

В возрасте 3-мес межгрупповые различия по промерам были малозначимыми. Бычки симментальской породы несколько превосходили черно-пестрых по промерам высоты в холке и в крестце, глубине и обхвату груди, ширине в маклоках и обхвату пясти.

В этом возрасте межгрупповые различия достигают достоверного значения только по косой длине туловища, обхвату груди, ширине груди, высоте в крестце, ширине в маклоках и полуобхвату зада ($P < 0,01 - 0,001$).

Симменталы по величинам высотных промеров в 18-мес возрасте уже несколько стали уступать второй группе, но они еще продолжают превосходить по широтным промерам (по ширине, обхвату груди, ширине в маклоках, полуобхвату зада). Эта группа отличалась относительно компактным телосложением животного по сравнению с животными другой группы.

Весь подопытный молодняк развивался вполне удовлетворительно.

Различия между группами по многим промерам в конце учетного периода были достоверными ($P < 0,05 - 0,001$).

Для внешней оценки животного большую помощь оказывает и определение пропорций телосложения. С этой целью были вычислены наиболее значимые индексы телосложения (таблица 15).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что с возрастом животного величина индекса длинноногости уменьшилась на 10,0 - 13,4%, а индексы перерослости, костистости, грудной и сбитости не претерпели заметных изменений. По величине индекса длинноногости наблюдался рост до 6-мес возраста. В последующем он уменьшается. По индексу сбитости и костистости выявлена обратная картина – они уменьшились к 9-месяцам, а затем к 18-месяцам увеличились. С возрастом животных некоторые индексы постепенно

увеличивались: индекс растянутости на 10,0 - 17,0%, тазо-грудной – на 5,9 - 13,9%, и широтный в 3,1 - 3,4 раза.

По расчетным данным индексы телосложения бычков в 3-мес возрасте в группах также мало отличались (таблица 6).

Таблица 15. Характеристика телосложения бычков разных генотипических групп в возрасте 12 и 18 месяцев, %

| Индексы телосложения | Группа животных | |
|----------------------|-----------------|---------------|
| | симменталы | черно-пестрые |
| Возраст 12 мес | | |
| Длинноногости | 54,6±0,5 | 54,4±0,5 |
| Растянутости | 111,0±0,9 | 114,1±0,8 |
| Грудной | 73,3±0,4 | 70,9±0,5 |
| Тазо-грудной | 106,2±1,1 | 102,5±1,0 |
| Сбитости | 120,5±1,0 | 116,3±1,2 |
| Перерослости | 101,8±0,9 | 104,2±1,0 |
| Костистости | 15,7±0,2 | 15,3±0,3 |
| Широтный | 143,7±1,3 | 132,1±1,5 |
| Возраст 18 мес | | |
| Длинноногости | 50,4±0,3 | 51,1±0,2 |
| Растянутости | 109,1±0,9 | 113,0±1,0 |
| Грудной | 72,8±0,5 | 71,1±0,4 |
| Тазо-грудной | 100,2±1,0 | 100,1±1,1 |
| Сбитости | 130,2±1,2 | 123,0±1,3 |
| Перерослости | 102,0±1,2 | 103,6±1,1 |
| Костистости | 17,7±0,1 | 17,0±0,2 |
| Широтный | 189,0±1,5 | 179,3±1,4 |
| Мясности | 85,1±0,4 | 83,7±0,5 |

В годовалом возрасте, как и в 18 месяцев индекс длинноногости в группах характеризуется близкими величинами. По грудному индексу, тазо-грудному, сбитости, костистости и широтному индексам в годовалом возрасте в разной степени симменталы превосходят черно-пестрых, а по остальным – наоборот, черно-пестрые лучше. К полуторагодовалому возрасту по длинноногости превосходство перешло к другой группе, а по тазо-грудному группы выровнялись. Превосходство по остальным индексам группы сохранили на прежнем уровне.

При этом в возрасте 18-мес возрасте симменталы по индексам телосложения определенно отличались от своих аналогов: были более приземистыми и отличались большей величиной индексов сбитости, широтным индексам и мясности, что свидетельствует о лучшей выраженности мясных форм. Достоверное их превосходство отмечено по индексам грудной, сбитости и широтным индексам, а по индексу длинноногости, они незначительно уступали представителям 2 группы. По другим индексам достоверных различий между ними не обнаружено.

Список литературы

1. Баранников И.А. Технология интенсивного животноводства / А. И. Баранников, В.Н. Приступа, Ю.А Колосов Ростов-на-Дону: Феникс. 2008. 608 с.
2. Легошин, Г.Н. Эффективность выращивания и интенсивность откорма бычков до 400 – 500 кг. / Легошин Г.Н., Дзюба Н.В.// Молочное и мясное скотоводство 2008. №1, С. 6.
3. Парамонова Т. Обозначены приоритеты мясного скотоводства // Животноводство России. 2009. №6, С. 16-17.
4. Соболев Н. Возродить мясное скотоводства // Животноводство России. 2009. №1, С. 6-7.
5. Стенькин Н.И. Бестужевский скот и генетические факторы воздействия на его мясную продуктивность: Монография /Стенькин Н.И. Ульяновск, 2008. 170 с.
6. Стенькин Н.И. Проблемы увеличения производства говядины /Курчаков А.Г., Горбунов Н.Д., Стенькин Н.И.–Ульяновск, 2007. 53 с.
7. Стенькин Н.И.Комплексная минеральная подкормка при откорме бычков /Стенькин Н.И. //Зоотехния. 2007. №10, С.8–10.
8. Хохлова А. Межпородное скрещивание – важный резерв увеличения производства говядины / А. Хохлова // Молочное и мясное скотоводство. 2006. № 6, С. 10-12.
9. Шевхужев А. Откорм бычков разных генитипов при промышленной технологии./Шевхужев А.// Зоотехния. 2008. №2, С. 5.

УДК: 619:614,31.48

«БИОДЕЗ-ЭКСТРА ДВУ» - СРЕДСТВО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Койчужев А.У. - научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии «Прикаспийский» ЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД, г. Махачкала

Аннотация. В статье представлены результаты производственного испытания нового дезинфицирующего средства «Биодез-Экстра ДВУ» (ООО «Биодез», Россия). Производственные испытания проведены в помещениях для содержания откормочных бычков КФХ «Тюбе» Кумторкалинского района и в помещениях для содержания кур-несушек КФХ «Карантай» Буйнакского района Республики Дагестан. В условиях производства были испытаны 0,3-3,0% по препарату растворы средства «Биодез-Экстра ДВУ» при норме расхода 0,25-0,5л/м², экспозиция 1 и 3 часа.

Производственные испытания показали, что при контроле качества дезинфекции по выделению кишечной палочки обеззараживание гладких поверхностей достигали 0,5% раствором при норме расхода 0,25-0,3л/м², экспозиция 3 часа, шероховатых поверхностей 0,7% раствором при норме расхода 0,5л/м², экспозиция 3 часа.

При контроле качества дезинфекции по выделению стафилококка обеззараживание гладких поверхностей отмечали 1,0% раствором при норме

расхода 0,25-0,3л/м² и экспозиции 3 часа, шероховатых поверхностей было достигнуто 2,0% раствором за 3 часа при норме расхода 0,5л/м².

Ключевые слова: обеззараживание, тест-культуры, гладкие и шероховатые поверхности, экспозиция, дезраствор, концентрация, орошение.

Abstract. *The article presents the results of production testing of a new disinfectant "Biodez-Extra TLD" (LLC "Biodez", Russia). Production tests conducted in the premises for the maintenance of feedlot steers KFKH "tube" Kumtorkalinsky district in the premises for keeping laying hens KFKH "Karanti" Buynaksk district of Republic of Dagestan. In terms of production were tested 0.3-3.0% of the drug solutions means "Biodez-Extra TLD" at a rate of 0.25-0.5 l/m², exposure 1 and 3 hours. Production tests have shown that the quality control of disinfection for the allocation of E. coli disinfection of smooth surfaces reached 0.5% solution at a rate of flow 0.25-0.3 l/m², exposure 3 hours, rough surfaces 0.7% solution at a rate of 0.5 l/m², exposure 3 hours. For the quality control of disinfection on isolation of Staphylococcus disinfection of smooth surfaces were noted in 1.0% solution at the dose rate of 0.25-0.3 litres/m² and exposure-3 hours, Production tests have shown that the quality control of disinfection for the allocation of E. coli disinfection of smooth.*

Key words: *disinfection, test cultures, smooth and rough surfaces, exposure, decontamination, concentration, irrigation.*

Введение

За последние 20-30лет в России зарегистрировано большое количество дезинфицирующих средств, которые обладают широким спектром антибактериального действия [2]. Однако, все эти средства полностью не удовлетворяют потребностям животноводства и не все отвечают современным требованиям, предъявляемым к дезинфектантам[1,2].

Особенности условий применения дезинфицирующих средств, при обеззараживании различных объектов ветеринарного надзора, характер самих объектов и материалов, подлежащих дезинфекции обуславливает ряд специфических требований предъявляемых к дезинфицирующим средствам. А именно, современные дезинфицирующие средства применяют в ветеринарной практике должны не только надежно обеззараживать объекты, но и то, что химические вещества входящие в состав препарата, не должны иметь неприятного запаха, портить предметы, должны хорошо растворяться в воде, обладать антикоррозионным и кумулятивными свойствами, а также быть дешевыми [1].

Именно такими свойствами обладает новый высокоэффективный дезинфицирующий препарат «Биодез-Экстра ДВУ», производитель ООО «Биодез» Россия. Средство «Биодез-Экстра ДВУ» представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до желтого цвета со слабым запахом отдушки. В состав средства в качестве действующих веществ, входит дидецилдиметиламмоний хлорид-6,0%, дидецилдиметиламмоний бромид-2,0%, алкилдиметилбензиламмоний хлорид-16,0%, глутаровый альдегид-7,0%, гликосаль-6,0%, неионогенные ПАВ и другие компоненты, рН 1,0% раствора средства 3,2-5,2%.

Цель исследования заключается в том, что в производственных условиях изучить дезинфицирующее действие средства «Биодез-Экстра ДВУ» и разработать режимы его применения для профилактической и вынужденной дезинфекции объектов ветнадзора.

Материалы и методы исследований

Производственные испытания обработанных в лабораторных условиях режимов дезинфекции растворами средства «Биодез-Экстра ДВУ» проведены в помещениях для содержания откормочных бычков КФХ «Тюбе» Кумторкалинского района РД и в помещениях для содержания кур несушек на КФХ «Карантай» Буйнакского района РД.

При проведении производственных испытаний качество дезинфекции контролировали по выделению бактерий группы кишечной палочки и стафилококков из смывов с естественно контаминированных поверхностей помещений и оборудования в соответствии с требованиями «Правил проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М., 2002г). Контролем служили смывы с поверхностей, взятые до дезинфекции. Об эффективности дезинфекции судили по наличию или отсутствию роста соответствующих видов тест-микроорганизмов.

Результаты исследований

Исходя, из данных лабораторных опытов в условиях производства были испытаны 0,5-3,0% по препарату растворы средства «Биодез-Экстра ДВУ».

В таблице 1 приведены результаты производственного испытания растворов средства «Биодез-Экстра ДВУ» в отношении кишечной палочки.

Таблица 1. Показатели дезинфекционной эффективности растворов препарата «Биодез-Экстра ДВУ» в отношении кишечной палочки

| Концентрация раствора % по препарату | Экспозиция час | Поверхности | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------|-------------------|--------|-------|
| | | Нержавеющая сталь | Оцинкованное железо | Кафель | Метлахская плитка | Дерево | Бетон |
| 0,3 | 1 | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + |
| 0,5 | 1 | - | - | - | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | - | + | + |
| 0,7 | 1 | - | - | - | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | - | + | + |
| 1,0 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - |
| 1,5 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - |
| 2,0 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 1 | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + |

Примечание: (-)-обеззаражено; (+)-не обеззаражено.

Из таблицы видно, что при контроле качества дезинфекции по выделению кишечной палочки обеззараживание гладких поверхностей достигается при

орошении 0,5% раствором, при норме расхода 0,25-0,3л/м² и экспозиции 1 час, шероховатых 1,0% раствором за 1 час экспозиции, расход дезраствора 0,5л/м².

Результаты опытов по производственному испытанию растворов средства «Биодез-Экстра ДВУ» в отношении стафилококков приведены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели дезинфекционной эффективности растворов препарата «Биодез-Экстра ДВУ» в отношении стафилококков

| Концентрация раствора % по препарату | Экспозиция час | Поверхности | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------|--------|-------------------|--------|-------|
| | | Нержавеющая сталь | Оцинкованное железо | Кафель | Метлахская плитка | Дерево | Бетон |
| 0,5 | 1 | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + |
| 0,7 | 1 | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | + | + | + |
| 1,0 | 1 | - | - | - | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | - | + | + |
| 2,0 | 1 | - | - | - | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | - | - | - |
| 3,0 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 1 | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + |

Примечание: (-)-обеззаражено; (+)-не обеззаражено.

При контроле качества дезинфекции по выделению стафилококков были эффективными концентрации: 0,7% раствор обеззараживал гладкие поверхности за 3 часа, а 0,1% за 1 час экспозиции из расчета 0,25-0,3л/м², а шероховатые поверхности 2,0% раствором за 3 часа экспозиции при норме расхода 0,5л/м².

Заключение

Приведенные результаты производственных испытаний показывает, что средство «Биодез-Экстра ДВУ» является эффективным дезинфицирующим средством и может быть рекомендовано для проведения профилактической и вынужденной дезинфекции в животноводческих, птицеводческих, звероводческих хозяйствах, автомобильном и железнодорожном транспорте при контроле ее качества по выделению бактерий группы кишечной палочки и стафилококка, а также вынужденной дезинфекции на объектах ветнадзора при инфекционных болезнях бактериальной (включая туберкулез, сибирскую язву и другие споровые инфекции) и вирусной этиологии.

Список литературы

1. Сидорчук А.А., Крупальник В.Л., Попов Н.И., Глушаков А.А., Васенко С.В. Ветеринарная санитария//Санкт-Петербург-Москва-Краснодар. 2011, С. 21-27.

2. Сайпуллаев М.С., Кабардиев С.Ш., Корпущенко К.А. Дезинфекционная эффективность препарата «Теотропин Р+» //Жур. Ученые записки, 2013 КГАВМ, том 213, С. 44-47.

3.Методическая рекомендация «Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора»(1982г).

УДК:616.992.28:619

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ ПРИ МИКОТОКСИКОЗЕ

Майорова Т.Л.-к.в.н, доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Токсинообразующие грибы, поражают корма, употребление которых вызывают тяжелые отравления у сельскохозяйственной птицы. В результате исследований были установлены катарально-геморрагический гастроэнтерит с кровоизлияния в печени и сердце и общий венозный застой.

Ключевые слова: микотоксины, микотоксикоз, птица, корма, патолого-анатомические изменения, энтеросорбент.

Abstract. *Toxin-forming fungi affect feed, the use of which cause severe poisoning in poultry. As a result of the studies, catarrhal-hemorrhagic gastroenteritis with hemorrhage in the liver and heart and General venous stagnation were established.*

Key words: *mycotoxins, mycotoxicosis, poultry, feed, patho-anatomical changes, enterosorbent.*

Введение. Микроскопические грибы широко распространены в природе, они в основном обитают в почве, где они наряду с бактериями способствуют разложению растительных и животных остатков. Микроскопические токсинообразующие грибы, поражают корма, употребление которых вызывают тяжелые отравления [1,2,7,8]

Из почвы споры грибов и частицы мицелия с пылью попадают в объекты птицеводства и при наличии влажности и температуры разрушают органические субстраты, выделяют токсины, а отдельные виды обладают и патогенными свойствами, вызывая изменения в организме птицы, свойственные для микотоксикозов [9,10].

Учитывая выше изложенное, перед нами была поставленная задача, изучить влияние микотоксинов на организм птицы и патолого -анатомические изменения при экспериментальном микотоксикозе.

Материал и методы. Исследования проводились на птицефабрике «Какашуринская» Карабудахкентского района Республики Дагестан. Объектом исследования были цыплята- бройлеры кроссов «Росс-308», «Смена 4». Были сформированы 5 опытные группы. В каждой подопытной группе было по 250 голов, подобранных по принципу аналогов. Птице в контрольной группе скармливали «чистый» без микотоксинов корм, а опытным - зараженный корм. Птице в четырех опытных группах к зараженному корму добавляли 3% природных энтеросорбентов: горные породы Верхнесарматского, Хвалынского и древне-каспийского ярусов. Эксперимент продолжался в течение 3-х недель.

Птица содержалась в соответствии с рекомендациями ВНИИТИП. Птица получала сбалансированный рацион, доступ к воде был свободный.

Результаты . Симптомокомплекс, характерный для аспергиллотоксикоза, достигал своего максимального выражения у зараженных цыплят. При этом наблюдали снижение аппетита, угнетение, плохое оперение, взъерошенность перьев, дрожь, нарушение координации движения, парез конечностей и энтерит. Этот симптомокомплекс проявляется в результате повышения проницаемости сосудов внутренних органов птицы (сердца, печени, селезенки и сумки Фабрициуса).

В 1-2 опытных группах, использование природных энтеросорбентов (горные породы Верхнесарматского и Хвалынского ярусов), позволило предупредить развитие патологических симптомов болезни.

Патологоанатомические исследования трупов и тушек цыплят из интактной группы показали четко выраженную гиперемию слизистой оболочки желудков и наличие в железистом отделе серой тягучей слизи. Слизистая оболочка тонкого отдела кишечника была с точечными кровоизлияниями. В химусе также обнаруживали примесь слизи серого цвета. В фабрициевой сумке наблюдали сосудистую реакцию с множественными точечными кровоизлияниями. Сердце и печень имели неоднородный цвет с точечными кровоизлияниями. Сердце имело тигровый вид, печень - мускатная. В легких обнаружено полнокровие сосудов и отек.

Таким образом, при вскрытии цыплят интактной группы в результате исследований были установлены катарально-геморрагический гастроэнтерит с кровоизлияния в печени и сердце и общий венозный застой.

Список литературы

1. Ахмадышин Р. А., Канарский А. В., Канарская З. А. Микотоксины – контаминанты кормов // Вестник Казанского технологического университета. – 2007. - №2. – 88-103 с.
2. Берестецкий А.О. Фитотоксины грибов: от фундаментальных исследований – к практическому использованию (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология. – 2008. – Т. 44, № 5. – С. 501-514.
3. Брылин А. Микотоксикозы птицы // Вет. с.-х. животных. – 2009. – № 9. - с. 62-65.
4. Жуленко В.Н., Рабинович М.И., Таланов Г.А. Ветеринарная токсикология / Под ред. В.Н. Жуленко. М.: КолосС, 2004. 384 с.
5. Крюков В.С. Оценка уровня контаминации кормов микотоксинами и эффективности адсорбентов // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2014. – № 3. – 37-50 с.
6. Майорова Т. Л. Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение инфекционных заболеваний в птицеводческом хозяйстве //Материалы VI-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск РИО Горно-Алтайского государственного университета. 8-11 июня. 2017.С.237.

7. Майорова Т. Л. Санитарно-микологическое исследование грубых кормов в условиях хозяйств высокогорного физико-географического пояса Дагестана и профилактика микотоксикозов животных //Материалы VI-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск РИО Горно-Алтайского государственного университета, 8-11 июня, 2017.С. 243.

УДК: 599.32/33:502.4:574.4

ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИЦИДНОЙ УСТАНОВКИ В ПТИЧНИКЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭПИЗОТИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ

Майорова Т.Л.-к.в.н, доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Исследование в птичнике бактерицидной установки в комплекте с устройством водяной завесы позволяют значительно уменьшить концентрацию газов, пыли и содержания микроорганизмов в воздухе птичника и выбросе в окружающую среду, что, несомненно сказывается на экологическую обстановку окружающей среды и здоровью животных и людей. Проведенными исследованиями до и после очистки воздуха внутри птицефермы бактерицидной установкой выявлено снижение содержания углекислого газа и аммиака в 2-2,5 раза, общей микробной обсемененности воздуха в 1,9 раза и запыленности в 4,3 раза.

Ключевые слова: бактерицидная установка, устройство водяной завесы, микроорганизмы, птица, атмосфера, птицеферма, окружающая среда.

Annotation. A study in the poultry house of a bactericidal installation complete with a water curtain device can significantly reduce the concentration of gases, dust and microorganisms in the air of the poultry house and release into the environment, which undoubtedly affects the ecological environment and the health of animals and people. Studies conducted before and after cleaning the air inside the poultry farm with a bactericidal installation revealed a decrease in carbon dioxide and ammonia by 2-2.5 times, total microbial contamination of air by 1.9 times and dust content by 4.3 times/

Key words: bactericidal installation, water curtain device, microorganisms, bird, atmosphere, poultry farm, environment.

Введение. Одной из основных задач, решаемых ветеринарной наукой и практическими ветеринарными специалистами, являются решение проблем профилактики болезней, общих для человека и животных, а также охрана хозяйства от заноса возбудителей особо опасных болезней и экологическая защита внешней среды. Одним из факторов загрязнения воздушной среды являются птицеводческие предприятия, в атмосферу на значительные расстояния выбрасывается диоксид углерода, аммиак, патогенные

микроорганизмы. Федорова М.Л. и соавторы [1] установили, что основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются химические вещества, входящие в состав выбросов на птицефабриках. На значительные изменения концентрации углекислоты в зоне размещения птицы указывает Адиньяев М.Д. [2]. Существенным фактором, влияющим на реализацию генетического потенциала сельскохозяйственной птицы, является микроклимат птицеводческого помещения. Воздух в птичнике и окружающей среде подвергается и бактериальному загрязнению. На микробное обсеменение воздуха в птичниках в своих работах указывает и Шкурихина К.И. [4]. По данным Сидоровой А. [3] в зимний период при клеточном содержании птиц в 1 м³ воздуха птичника обнаружено 142 тысячи микробных тел.

Важным аспектом деятельности птицеводческого предприятия является охрана окружающей среды, для чего создаются барьерные технологии, позволяющие предотвратить выделение микроорганизмов не только в производственную среду, но и за пределы производства [5,6,7,8]. Экология на птицефабрике должна учитывать требования охраны окружающей среды. Имеются простые и доступные конструктивные решения усовершенствования технологии очистки воздуха, способствующие получению экологически чистой продукции птицеводства [9,10]. Повышение реализации генетического потенциала сельскохозяйственной птицы, сохранение ее здоровья, экологическая ситуация - основные проблемы, существующие в птицеводстве, особенно, в природно-климатических зонах с жарким климатом.

Целью настоящих исследований явилось разработка и внедрение в производство, бактерицидной установки, в комплексе с устройством для создания водяной завесы, в птицеводческих хозяйствах республики Дагестан и изучение влияния установки на параметры микроклимата птичника и эпизоотическую ситуацию.

Материалы и методы исследования. Испытание бактерицидных установок в комплексе с устройством для создания водяной завесы проводили на КФХ «Баракат» поселка Манаскент, Карабудахкентского района Республики Дагестан. Объектом исследования были бройлеры кросса «Кобб 500». Птица содержалась в соответствии с рекомендациями ВНИТИП.

Для аэрозольной дезинфекции воздуха и поверхностей помещения в присутствии птицы применяли Монклавит. Аэрозоль для санации воздушной среды в присутствии птицы создают с помощью генераторов холодного тумана мелкодисперсным распылением до 20 мкм. Экспозиция 45 минут.

Бактерицидную установку и устройство по созданию водяной завесы встраивают в приточные и вытяжные вентиляционные установки и одновременно с работой вентиляторов происходит очистка воздуха от пыли, микроорганизмов и вредных газов.

Усовершенствование системы вентиляции в птичнике проводили по двум направлениям. Первое – снижение микробной обсемененности, очистка приточного воздуха от пыли и повышение относительной влажности в птичнике, снижение концентрации аммиака, диоксида углерода внутри помещения. Второе, с целью защиты окружающей среды - снижение

запыленности, микробной обсемененности, концентрации аммиака, диоксида углерода, удаляемого из птицеводческого помещения. Очищение воздуха проводили оригинальной бактерицидной установкой и устройством по созданию водяной завесы [10-12].

В приточные вентиляционные шахты поступают потоки воздуха из окружающей среды и, проходя через бактерицидные устройства, происходит обеззараживание воздушного потока от микроорганизмов и снижение концентрации аммиака, диоксида углерода в воздухе, поступающего в окружающую среду. Устройство для создания водяной завесы содержит замкнутое кольцо с отверстиями, кольцо соединено тройником, к которому по трубопроводу подается дезинфекционный раствор из емкости погружным насосом.

Отработанный воздух из птицеводческого помещения проходит через устройство для создания водяной завесы, которое является рабочим органом бактерицидной установки, выполненное в виде замкнутого кольца. Отработанный воздух, взаимодействуя с дезинфекционным раствором, очищается от вредных газов и микроорганизмов. Водяная завеса увеличивает экспозицию взаимодействия отработанного воздуха с дезинфекционным раствором.

Результаты исследования. При изучении состояния вентиляционной системы птицеводческого помещения выяснили, что выброс воздуха в окружающую среду происходил без защитных устройств. Это способствовало проникновению в окружающую среду патогенных микроорганизмов и ухудшению эпизоотической ситуации в районе. Изучение, изменения воздушной среды под влиянием установок проводили как внутри помещения, так и после выброса воздуха в окружающую среду. В таблице 1 представлены результаты исследования микроклимата птицеводческого помещения до и после очистки воздуха.

Таблица 1

Динамика показателей воздушной среды в птицеводческом помещении до и после реконструкции вентиляционной системы

| Исследования | Температура воздуха, С° | | Относительная влажность, % | | Скорость движения воздуха, м/с | | Содержание аммиака, мг/м ³ | | Содержание диоксида углерода, % по объему | |
|-------------------|-------------------------|-------|----------------------------|-------|--------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-------|
| | до | после | до | после | до | после | до | после | до | после |
| Внутри птичника | 27,5 | 19,7 | 55 | 75 | 0,07 | 0,7 | 65 | 15 | 0,63 | 0,32 |
| Наружного воздуха | 30 | 19 | 70 | 80 | 2-5 | 1-3 | 57 | 5 | 0,35 | 0,15 |

Проведенные исследования показали, что после применения бактерицидной установки и устройства водяной завесы показания микроклимата воздушной среды значительно стали ближе к зоогигиенической норме. Так, температура и влажность воздуха были 19,7°С и 75%, что

соответствует зоогигиенической норме. В 2-2,5 раза уменьшилось содержание диоксида углерода и аммиака. Увеличилась скорость движения воздуха, соответственно увеличился воздухообмен в помещении. При работе предлагаемого устройства для создания микроклимата в птичнике, система вентиляции обеспечила воздухообмен: в холодный период $W_{\min \text{ х}} = 20400$ м³/ч и $W_{\min \text{ т}} = 102000$ м³/ч, в теплый период. Как показывают исследования, данные таблицы 2 изменились и параметры наружного воздуха. Исследование наружного воздуха проводили на расстоянии 100 м от помещения. Температура, влажность и скорость движения воздуха были в пределах зоогигиенической нормы.

После работы бактерицидной установки изменились и показатели общей микробной обсемененности воздуха, и запыленность в птицеводческом помещении. В таблице 2 представлены результаты изучения динамики микробной и пылевой загрязненности в 1 м³ воздуха до и после работы бактерицидной установки.

Таблица 2

Динамика микробная обсемененность и запыленность воздуха в
птицеводческом помещении

| Вид исследования | Зоогигиеническая норма | Показатели микроклимата | |
|-----------------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| | | до очистки | после очистки |
| Концентрация пыли, мг/м ³ | 3,5 | 18,0 | 4,2 |
| Микробная обсемененность воздуха, тыс. м. тел | 150 | 336 | 170 |

Анализ данных таблицы 2 показал, что при работе бактерицидной установки в комплекте с устройством для создания водяной завесы производится, эффективная очистки воздуха в птицеводческом помещении. Следует отметить, что обсемененность воздуха до очистки составило 336 тысяч микробных тел в 1 м³, а после очистки их количество снизилось в 2 раза, запыленность птицеводческого помещения составляла 18 мг/м³, а после очистки концентрация пыли снизилась в 4.3 раза.

Микробная обсемененность загрязненного воздуха на выбросе из птицеводческого помещения в 0,6 раз превышает зоогигиеническую норму. Микробная обсемененность воздуха после очистки бактерицидной установки снизилась в 10,5 раз при применении монклавита. Применение новой бактерицидной установки для санации воздуха в помещении и окружающей среде, показало, что аэрозольная обработка эффективна в целях профилактики инфекционных болезней. В районах с жарким климатом, внедрение бактерицидной установки экономически выгодно, так как, при этом снижаются не только концентрация пыли, аммиака, диоксида углерода и микробной обсемененности, но и понижается температура воздуха в помещении.

Применение новой бактерицидной установки для санации воздуха в помещении, показало, что улучшение микроклимата в птичнике способствует улучшению эпизоотической ситуации в хозяйстве. Наши исследования показали увеличение сохранности и продуктивности птицы: сохранность

птицы увеличилась на 1,3-2,4%; приросту живой массы на 0,4 – 0,7г. в сутки. Следовательно, применение новой бактерицидной установки для санации воздуха в помещении, способствовала реализации генетического потенциала птицы, данного кросса.

Выводы

1. Работа бактерицидной установки в комплекте с устройством по созданию водяной завесы позволяют снизить микробную обсемененность воздушной среды птичника в 2 раза и концентрацию пыли в 4,3 раза, содержание диоксида углерода и аммиака уменьшилось в 2-4,3 раза, соответственно.

2. Применение бактерицидной установки способствовало повышению сохранности птиц на 1,3-2,4% и приросту живой массы на 1 % в сутки.

Список литературы

1. Адиньяев М.Д., Шкурихина К.И. Исследование концентрации углекислоты в зоне размещения птицы // Аграрная наука. 1997. №3. С.54-55.
2. Сидорова А.Л., Иванова В.А. Состояние микрофлоры воздуха птичников при напольном выращивании бройлеров // Сб. науч. трудов КрасГАУ «Интенсификация производства продуктов животноводства в Красноярском крае», Красноярск, 1994. С. 125–130.
3. Федорова Л.М. Гигиенические вопросы охраны внешней среды в свете интенсификации сельского хозяйства // Гигиенические вопросы современных животноводческих комплексов. Саратов, 1976. С. 72-75.
4. Шкурихина К.И. Исследование и снижение микробной обсемененности воздуха на птицефабрике в условиях Дагестана // Научная мысль Кавказа. 2006. №2. С.77-78.
5. Шкурихина К.И. Устройство для создания и поддержания микроклимата в птичнике // 4-я Междунар. научно-практ. конф.: «Актуальные проблемы ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции», Москва, 2002. С.51-53.
6. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л. Устройство для создания водяной завесы. Патент РФ. N2007129948/22, 2009.
7. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л. Животноводческое здание. Патент РФ. N2007129947/22, 2009.
8. Шкурихина К.И., Майорова Т.Л. Бактерицидная установка для профилактики инфекционных болезней птиц // Зоотехния. 2007. № 11. С.24-25.
9. Шкурихина К.И., Майорова Т.Л. Улучшение параметров приточного воздуха // Всероссийская научно-практ. конф. по зоогигиене, посвященная памяти проф. Голосова. СПб., 2002. С.61-65.
10. Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л. Устройство для создания микроклимата в птичнике. Патент РФ. N 2002116654/12, 2005.

УДК: 616: 992:619:636.085

МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ХОЗЯЙСТВЕ

Майорова Т.Л.-к.в.н, доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Концентрация вредных газов, пыли и содержания микроорганизмов в воздухе птичника оказывают влияние на эпизоотическую обстановку в хозяйстве. Проведенные исследования показали, что реконструкция вентиляционной системы в птичнике, улучшило эпизоотическую ситуацию в хозяйстве, повысилась сохранность и продуктивность птицы.

Ключевые слова: птица, атмосфера, птицеферма, окружающая среда, микроорганизмы, эпизоотическая обстановка.

Annotation. The concentration of harmful gases, dust and microorganism content in the air of the house affect the epizootic situation in the farm. Studies have shown that the reconstruction of the ventilation system in the house, improved the epizootic situation in the economy, improved the safety and productivity of poultry.

Key words: bird, atmosphere, chicken farm, environment, microorganisms, epizootic situation.

Введение. За последнее время, в связи с высокой концентрацией поголовья в птичниках, внедрением сухого типа кормления механическая и бактериальная загрязненность воздушной среды птичников увеличилась в значительной степени, даже в условиях эффективно действующей вентиляции [1,2].

Исследования ВНИИВС показали, что при существующих системах вентиляции до 30% пыли, микрофлоры и газов, выбрасываемых из одного задания птичника, засасывается приточной вентиляцией другого. Большая запыленность воздуха неблагоприятно действует на организм сельскохозяйственной птицы. Очищение воздуха птичников от пыли очень важно, так как она не только оказывает отрицательное действие на дыхательные органы птицы, но и осложняет эпизоотическую ситуацию в хозяйстве. Капельки бактериального аэрозоля оседают на окружающих предметах, подсыхают и превращаются в бактериальную пыль, являющуюся скоплением пылевых частиц и микрофлоры воздуха [3,4,5].

Таким образом, воздух вблизи птичников, загрязненный микроорганизмами, вновь попадает в помещение и дополнительно загрязняет его. Кроме того, в воздушном бассейне птицефабрики содержатся вредно действующие газы [6,7,8]. Так как, возбудители инфекционных, паразитарных, грибковых заболеваний переносятся аэрогенным путем, необходимо ограничить содержание микроорганизмов в воздухе птичника

Материал и методика исследований. Исследования проводились на птицефабрике, расположенной в низменной зоне Дагестана (20 метров ниже

уровня мирового океана), на побережье Каспийского моря. Особенностью климата этой зоны является то, что относительная влажность воздуха изменяется от 97% зимой до 26% летом, наблюдается повышенная солнечная радиация, 260 дней в году безоблачных и солнечных, средняя годовая температура колеблется от - 4 до + 24,7 °С.

Изучалась продуктивность кур - несушек кросса «Родонит», которые содержались в клеточных батареях типа ОБН - 1, поголовье - 15 000 голов. Исследования проводились в течение всего периода яйцекладки кур-несушек

Результаты исследований. С целью снижения концентрации аммиака, углекислого газа, микробной обсемененности была разработана система очистки приточного воздуха. Птичник оборудован клеточными батареями. Вентиляционная система работает по принципу воздухо распределения «сверху вниз» и удалением загрязненного воздуха через осевые вентиляторы. Приточные вентиляционные шахты, в количестве 5 штук, общей площадью 3,6 м², располагались на крыше с одного края. Базовая система вентиляции не обеспечивала оптимальных параметров микроклимата по воздухообмену.

После реконструкции 6 приточных вентиляционных шахт общей площадью 4,2 м² располагаются на крыше равномерно, попарно, в 3 ряда. Приточные вентиляционные шахты устроены таким образом, что в тёплый и жаркий периоды, когда температура наружного воздуха поднимается до +30 - +40 °С, открыты все три отверстия шахты, воздушный поток направляется по двум боковым отверстиям и вниз между клеточными батареями, обеспечивая полную замену загрязнённого воздуха на свежий. В холодный период - отверстие шахты перекрывается заслонкой снизу, и воздушный поток равномерно распределяется по двум боковым отверстиям. При этом холодный приточный воздух не сразу опускается вниз, а рассеивается над клеточными батареями, нагреваясь встречными потоками теплого воздуха.

На нижнюю часть приточной вентиляционной шахты устанавливают поддон, в центре которого смонтирован трубопровод с насадкой, по которому подается под давлением дезраствор. В вертикальной части приточной вентиляционной шахты установлена шиберная заслонка, которая регулирует воздушный поток приточного воздуха, в зависимости от времени года, одновременно она является разбрызгивателем и конденсатором. Аэрозоль дезраствора обеззараживает воздушный поток, который направляется по стволу шахты, через шиберную заслонку, контактируя с парами дезраствора, рассеивается между клеточными батареями. При этом происходит обеззараживание воздушного потока от микроорганизмов, увлажнения его при низкой относительной влажности, снижение концентрации аммиака, углекислого газа и запыленности в приточном воздухе.

Наши исследования показали, что в птицеводческом хозяйстве улучшилась эпизоотическая ситуация, снизился падеж птицы, повысилась продуктивность. Сохранность птицы увеличилась на 2,1%, яйценоскость на 1 несушку увеличилась, в среднем, на 5 штук в месяц, следовательно, реконструкция вентиляционной системы способствовала реализации генетического потенциала птицы, данного кросса.

Список литературы

1. Федорова Л.М. Гигиенические вопросы охраны внешней среды в свете интенсификации сельского хозяйства // Гигиенические вопросы современных животноводческих комплексов. Саратов, 1976. С. 72-75.
2. Шкурихина К.И. Исследование и снижение микробной обсемененности воздуха на птицефабрике в условиях Дагестана // Научная мысль Кавказа. 2006. №2. С.77-78.
3. Шкурихина К.И. Устройство для создания и поддержания микроклимата в птичнике // 4-я Междунар. научно-практ. конф.: «Актуальные проблемы ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции», Москва, 2002. С.51-53.
4. Шкурихина К.И., Джембулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л. Устройство для создания водяной завесы. Патент РФ. №2007129948/22, 2009.
5. Шкурихина К.И., Джембулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л. Животноводческое здание. Патент РФ. №2007129947/22, 2009.
6. Шкурихина К.И., Майорова Т.Л. Бактерицидная установка для профилактики инфекционных болезней птиц // Зоотехния. 2007. № 11. С.24-25.
7. Шкурихина К.И., Майорова Т.Л. Улучшение параметров приточного воздуха // Всероссийская научно-практ. конф. по зоогигиене, посвященная памяти проф. Голосова. СПб., 2002. С.61-65.
8. Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л. Устройство для создания микроклимата в птичнике. Патент РФ. № 2002116654/12, 2005.
9. Успенский А.В., Кабардиев С.Ш., Джембулатов З.М., Биттиров А.М. Проблемы краевой патологии и профилактики опасных зоонозов в регионе Центрального Кавказа/ В сборнике: Материалы научных работ доктора биологических наук, профессора Биттирова Анатолия Мурашевича "Теория и практика инновационного развития аграрной науки" Биттиров А.М. Посвящается 55-летию со дня рождения. Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт. Махачкала, 2014. С. 310-314.

УДК:616.992,28,:619

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ЭКСПЕРЕМЕНТАЛЬНОМ МИКОТОКСИКОЗЕ ПТИЦ

Майорова Т.Л.-к.в.н, доцент ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Микроскопические токсинообразующие грибы, поражают корма, употребление которых вызывают тяжелые отравления. Природные энтеросорбенты, горные породы Верхнесарматского и Хвалынского ярусов более эффективны при лечении микотоксикозов, нежели отложения древне-каспийского ярусов.

Ключевые слова: микотоксины, микотоксикоз, птица, корма, гемоглобин, лейкоциты, энтеросорбент.

Annotation. *Microscopic tox-forming fungi, affect the feed, the use of which cause severe poisoning. Natural enterosorbents, mountain rocks of the Upper Sarmatian and Khvalynsky longlines are more effective in the treatment of mycotoxicosis than the deposits of the ancient Caspian longlines.*

Key words: *mycotoxins, mycotoxicosis, bird, feed, hemoglobin, leukocytes, enterosorbent.*

Введение. Мир грибов - обширная системная группа низших бесхлорофильных растительных организмов объединяет около 120 тыс. видов. Для них характерно особое морфологическое строение, выносливость к окружающей среде и способность расти в условиях скудного питания. Изучением этого сложного мира занимаются у нас в стране и за рубежом много институтов и сотни ученых. [3,4,5,6]

Серьезным достижением отечественной науки следует считать выход монографии А.Ф. Кузнецова - «Ветеринарная микология» - 2001 год. Автор объединил растительные и животные грибы, создал полную картину современного состояния микологического мира[9].

В природе грибы в основном обитают в почве, где они наряду с бактериями способствуют разложению растительных и животных остатков. Минерализуя органические вещества и участвуя в круговороте веществ, грибы исполняют роль санитаров, очищая окружающую среду, делая ее экологически чистой. Микроскопические токсинообразующие грибы, поражают корма, сырье и продукты питания, употребление которых вызывают тяжелые отравления [1,2,7,8]

Из почвы споры грибов и частицы мицелия с пылью, зерном, тарой и подстилкой попадают в объекты птицеводства и при наличии влажности и температуры разрушают органические субстраты, выделяют токсины, а отдельные виды обладают и патогенными свойствами [10,11].

Постоянное содержание птицы в закрытых помещениях в условиях птицефабрик приводит к снижению резистентности организма птиц. Учитывая выше изложенное, перед нами была поставленная задача, изучить влияние микотоксинов на организм птицы и изменения гематологических показателей.

Материал и методы. Исследования проводили на ремонтном молодняке кросса «Родонит» 8 -нед возраста в условиях птицеводческого хозяйства, расположенного в низменной части Терско-Сулакской зоны Дагестана.

Были сформированы 5 опытные группы. В каждой подопытной группе было по 250 голов, подобранных по принципу аналогов. Птице в контрольной группе скармливали «чистый» без микотоксинов корм, а опытным - зараженный корм. Птице в четырех опытных группах к зараженному корму добавляли 3% природных энтеросорбентов: горные породы Верхнесарматского, Хвалынского и древне-каспийского ярусов. Эксперимент продолжался в течение 3-х недель.

Результаты. Экспериментальный микотоксикоз вызвал снижение концентрации гемоглобина в крови на 14% по сравнению с контрольным вариантом. Практически все природные минералы способствовали поддержанию этого показателя на более высоком уровне. Однако, горные породы Хвалынского яруса стимулировали биосинтез гемоглобина более эффективно. У ремонтного молодняка, в 1-й опытной группе, содержание гемоглобина, в крови было выше, чем у птицы в контрольной и интактной группах. Детальное изучение форменных элементов крови у птиц показало, что микотоксикоз сопровождался снижением количества лейкоцитов. Число лейкоцитов у больной птицы было ниже контрольной величины. У ремонтного молодняка в опытных группах отмечали увеличение количества лейкоцитов на интактном фоне. В отношении эритроцитов наблюдали достоверное увеличение в крови птицы из 1-й и 2-й опытных групп. Фармакологическое действие природных минералов проявлялось на лейкограмме крови ремонтного молодняка. Так, содержание лимфоцитов у ремонтного молодняка в 3-4 опытных групп оставалось на контрольном уровне. Процентное соотношение базофилов в крови птиц, подвергавшихся лечению, увеличивалось к контролю и уменьшалось к интактному значению. Причем в результате взаимодействия токсина с горными породами Верхнесарматского яруса происходило увеличение количества базофилов. Характер изменений лейкоцитарной формулы, относительно эозинофилов, псевдоэозинофилов и моноцитов у ремонтного молодняка из опытных групп, был менее выражен.

Таким образом, можно сделать вывод, что природные энтеросорбенты, горные породы Верхнесарматского и Хвалынского ярусов более эффективны при лечении микотоксикозов, нежели отложения древне-каспийского ярусов.

Список литературы

1. Ахмадышин Р. А., Канарский А. В., Канарская З. А. Микотоксины – контаминанты кормов // Вестник Казанского технологического университета. – 2007. - №2. – 88-103 с.
2. Берестецкий А.О. Фитотоксины грибов: от фундаментальных исследований – к практическому использованию (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология. – 2008. – Т. 44, № 5. – С. 501-514.
3. Брылин А. Микотоксикозы птицы // Вет. с.-х. животных. – 2009. – № 9. - с. 62-65.
4. Головня Е.Я., Лунегова И.В., Свиридова А.В. Мониторинг и определение микотоксинов в комбикормах в Ленинградской области // Международный вестник ветеринарии. - 2016. - № 4. - с. 62-65.
5. Дулетов Е.Г., Малышева Л.А., Капелист И.В. Мониторинг микотоксинов в Ростовской области // Вет.патология. 2010. №4 С.31-34.
6. Жуленко В.Н., Рабинович М.И., Таланов Г.А. Ветеринарная токсикология / Под ред. В.Н. Жуленко. М.: КолосС, 2004. 384 с.
7. Крюков В.С. Оценка уровня контаминации кормов микотоксинами и эффективности адсорбентов // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2014. – № 3. – 37-50 с.

8. Колычев Н.М. Санитарно-микробиологическое оценка почвы, воды и воздуха животноводческих помещений//Ветеринария.2012. №6.С.46-48.

9. Кузнецов А.Ф. Ветеринарная микология.СПб.:Издательство «Лань»,2001.-416с.

10. Майорова Т. Л. Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение инфекционных заболеваний в птицеводческом хозяйстве //Материалы VI-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск РИО Горно-Алтайского государственного университета. 8-11 июня. 2017.С.237.

11. Майорова Т. Л. Санитарно-микологическое исследование грубых кормов в условиях хозяйств высокогорного физико-географического пояса Дагестана и профилактика микотоксикозов животных //Материалы VI-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск РИО Горно-Алтайского государственного университета, 8-11 июня, 2017.С. 243.

12.Успенский А.В., Кабардиев С.Ш., Джамбулатов З.М., Биттиров А.М. Проблемы краевой патологии и профилактики опасных зоонозов в регионе Центрального Кавказа/ В сборнике: Материалы научных работ доктора биологических наук, профессора Биттирова Анатолия Мурашевича "Теория и практика инновационного развития аграрной науки" Биттиров А.М. Посвящается 55-летию со дня рождения. Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт. Махачкала, 2014. С. 310-314.

13. Dzhambulatov, Z.M. Akhmedov, M.M. Sakidibirov, O.P. **To the fauna of ticks of the Republic of Daghستان**//South of Russia: Ecology, Development, 2018.13(2), с. 43-51.

14.Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота. Учебное пособие. - Махачкала, 2016.

УДК 636.32 /38

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ МЕРИНОСОВОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Мусалаев Х.Х. - д.с.-х.н., глав. науч. сотрудник, **Абдуллабеков Р.А.** -к. с.-х.н., стар. науч. сотрудник, **Магомедова П.М.** – аспирант ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан г. Махачкала.

Аннотация: статья посвящена целесообразности и возможности создания меринсовой породы овец для горно-отгонного разведения в предгорной зоне Республики Дагестан.

Ключевые слова: горы, пастбища, овцы, порода, тонкорунная, меринсовая, эффективность разведения

Abstract: *the article is devoted to the feasibility and possibility of creating Merino sheep breed for mining and distilling breeding in the foothills of the Republic of Dagestan.*

Keywords: *mountains, pastures, sheep, breed, fine-wool, merino, breeding efficiency*

Введение. Дагестан - страна гор. Большая часть его территории (57,3%) занята горами. Из 3,51 млн. га сельхозугодий 83% представлены естественными выпасными массивами и сенокосами, из них 1,5 млн. га расположены в Прикаспийской и Притеречной низменностях, остальная часть, т.е. 2,01 млн. га составляют горы.

Ограниченность срока использования летних альпийских и субальпийских пастбищ и наличие значительного количества, пригодных для зимнего содержания животных и заготовки сена, предопределили отгонную систему разведения овец в Дагестане. Как известно, овца по своей природе пастбищное животное, а по степени использования и трансформации энергии пастбищного корма в продукцию находится вне конкуренции.

Овцеводство в республике исторически сложилось не только, как одна из отраслей сельского хозяйства, но и как уклад жизни и важнейшая сфера деятельности преобладающей части населения, особенно ее горной зоны.

Дагестан считается одним из крупных овцеводческих регионов России, на долю которого приходится свыше 20,8% общероссийского поголовья овец и значительные объемы производства продукции отрасли.

В настоящее время, т.е. на 01.01.2018 г., в республике разводят около 5 млн. овец и 169,1 тыс. коз. У нас функционируют 4 племзавода, 25 племрепродукторов и 8 генофондных хозяйств.

В Дагестане производится шерсти всех сортиментов порядка 14,0 тыс. тонн. Более 70% от общего объема производства занимает шерсть овец дагестанской горной породы. Овцы этой породы идеально подходят для нашей горно-отгонной системы разведения. Они с успехом преодолевают большие расстояния с плоскости в горные альпийские и обратно в низменные зимние пастбища, длинной только в одну сторону более 300 км, в течение месяца.[1].

Такие экстремальные условия успешно переносят овцы выше указанной породы с тонкой, но не мериносовой шерстью, поскольку мериносовые овцы относительно изнежены.

Материал и методика исследований: Мериносовую породу желательно создать для разведения в предгорной зоне республики, где летние и зимние пастбища находятся друг от друга на недалеком (100-150км) расстоянии.

В частности, овцепоголовье СПК племхоза «Красный Октябрь» предгорного Казбековского района прибывает на летние пастбища с зимних в течении 6 суток.

С учетом этих обстоятельств, в 2005 году в хозяйстве была начата работа по изучению возможности улучшения шерстных качеств дагестанской горной породы с использованием для этих целей мериносовой породы, для чего из

хозяйств Ставропольского края были завезены производители породы ставропольский и манычский меринос.

Эффективность и результативность скрещивания во многом зависят от уровня развития продуктивных показателей исходных базовых животных. К 2005 году, т.е. к началу скрещивания, стада овец ПХ СПК «Красный Октябрь» характеризовалось отличной типизированностью овец по основным продуктивным показателям: живой массе и настригу шерсти. Поголовье овец на 90%, в том числе маток на 93,5, состояло из первоклассных и элитных животных. Благодаря, высокой типизированности овцематок исходной дагестанской горной породы, эффект от их скрещивания с производителями ставропольской породы был ощутимым. Для корректировки шерстных качеств (особенно тонине) и усиления энергии роста применяли прилитие крови породы манычский меринос. Дальнейшая селекционная работа велась по закреплению консолидации желательных продуктивных показателей в последующих поколениях.

Таким образом, артлухский тип овец в дагестанской горной породе создан с использованием на матках дагестанской горной породы производителей пород ставропольской и манычский меринос, с последующим разведением «в себе» помесей желательного типа.

Результаты исследований: Использование производителей породы ставропольский меринос дало положительный результат. Шерсть помесей на ощупь стала мягкой, извитки на ней приобрели четко выраженный характер, исчезла сухость волокон, особенно в спинной части, жиропот, в основном белого цвета, распространился в шерсти по всему туловищу, заметно уменьшилась вымытая зона. В тоже время у животных увеличились живая масса и настриг шерсти.

В дальнейшем работа велась по закреплению и усилению указанных положительных признаков, для чего было проведено прилитие крови породы манычский меринос.

В апреле 2015 года профессиональная комиссия в лице представителей и специалистов МСХ республики Дагестан осмотрела все стадо овец СПК племхоза «Красный Октябрь» разных половозрастных групп на предмет возможности создания на их базе мериносовой породы. После осмотра поголовья было высказано единодушное мнение о наличии в СПК племхозе «Красный Октябрь» достаточного количества овец, отвечающих по качественным показателям шерсти и в целом по продуктивным показателям, требованиям мериносовой породы, и поручено сотрудникам ДагНИИСХ совместно со специалистами хозяйства приступить к созданию указанной породы.

В марте 2016 года Правительством Республики одобрен проект создания мериносовой породы в предгорной зоне республики.

В настоящее время нами разработаны минимальные требования к показателям продуктивности для овец породы артлухский меринос мясо-шерстного направления продуктивности (табл. 1).

Таблица 1 – Минимальные требования к показателям продуктивности для овец породы артлухский меринос мясо-шерстного направления продуктивности

| Половозрастная группа | Живая масс, кг. | | | Настриг мытой шерсти, кг. | | |
|-----------------------------|-----------------|---------|----------|---------------------------|---------|----------|
| | Элита | I класс | II класс | Элита | I класс | II класс |
| Бараны -производители | 95,0 | 50,0 | X | 5,0 | 4,7 | X |
| Матки | 56,0 | 49,0 | 45,0 | 2,5 | 2,3 | 1,9 |
| Бараны в возрасте 12 мес. | 55,0 | 39,0 | X | 2,4 | 2,2 | X |
| Ярки в возрасте 12 мес. | 43,0 | 27,0 | 33,0 | 2,4 | 2,0 | 1,7 |
| Баранчики в возрасте 4 мес. | 29,0 | 22,0 | 22,0 | X | X | X |
| Ярки в возрасте 4 мес. | 25,0 | 19,0 | 19,0 | X | X | X |

В марте 2016 года Правительство Республики одобрен указанный проект.

Согласно этим требованиям, бараны- производители (элита, 1 класс) новой создаваемой породы превосходят по живой массе соответствующих сверстников дагестанской горной породы [2] на 10- 14 кг, или на 13,9 и 17,3%; настригу мытой шерсти- соответственно 0,6 и 0,7 кг, или 13,6 и 175%; по маткам превосходство животных создаваемой породы составляет: по живой массе – 5-6 кг, или 11%; по настригу шерсти – 0,5–0,6 кг, или 25 и 35% (табл. 2)

Таблица 2 – Минимальные требования к показателям продуктивности дагестанской горной породы овец

| Половозрастная группа | Живая масса, кг. | | | Настриг мытой шерсти, кг. | | |
|-----------------------------|------------------|---------|----------|---------------------------|---------|----------|
| | Элита | I класс | II класс | Элита | I класс | II класс |
| Бараны-производители | 81,0 | 72,0 | X | 4,4 | 4,0 | X |
| Матки | 50,0 | 45,0 | 40,0 | 2,0 | 1,7 | 1,4 |
| Бараны в возрасте 12 мес. | 49,5 | 45,0 | X | 2,1 | 2,0 | X |
| Ярки в возрасте 12 мес. | 38,0 | 34,0 | 29,5 | 1,6 | 1,4 | 1,1 |
| Баранчики в возрасте 4 мес. | 25,0 | 23,0 | 20,0 | X | X | X |
| Ярки в возрасте 4 мес. | 22,0 | 25,0 | 17,0 | X | X | X |

Такие же различия и по остальным половозрастным группам.

Выход чистой шерсти в среднем по стаду составляет 64%. Средняя реализационная цена за последние три года составляет 154 руб. за кг. шерсть от дагестанских горных овец, в зависимости от хозяйств, реализуют по 50 – 60 рублей за кг. [3].

Рентабельность овцеводства СПК племхоза «Красный Октябрь» составляет 35%.

Список литературы

1. Амирханов Х.А. Порядок и условие проведения бонитировки племенных овец тонкорунных, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности // Москва, 2011. – 15 с.
2. Велибеков Р.А. Сохранить дагестанскую горную породу овец в условиях рыночных отношений // Достижения зоотехнической науки и практики – основа устойчивого развития животноводства / мат. науч. прак. конф. посвященной 100 летию со дня рождения Лауреата Гос. премии, проф. С.И. Гусейнова. Махачкала, 2011. С. 49-54.

3. Мусалаев Х.Х., Абдуллабеков Р.А. Разработка селекционных приемов совершенствования мериносового типа овец для разведения в предгорной провинции Дагестана / Науч. практ. Журн. №3, 2018, ФГБНУ и ФАНЦ РД. С. 145-148.

4. Атаев А.М., Магомедов Р.А. К дикроцелиозу животных в Дагестане // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы): материалы докладов научной конференции. - 2002. - С. 32-33.

УДК 619:616-006.446

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИРУСА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАНА

Мустафаев А.Р. – к. в. н., ст. науч. сотрудник лаборатории вирусологии (Прикаспийский зональный НИВИ), филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД» г. Махачкала.

Аннотация. В статье приведены данные статистических и собственных исследований распространения вируса лейкоза крупного рогатого скота по годам, а также изучена степень инфицированности скота в хозяйствах в выборочных районах республики Дагестан. За прошедшие 10 лет (с 2009 по 1-квартал 2018 гг.) высокий уровень инфицированности поголовья отмечен в 2010 г. (23%), наименьший - в 2012 г. (2,9%), а средний процент инфицированности составил (9,2%). Также отмечен высокий уровень инфицированности ВЛКРС в следующих районах и в городе: Бабаюртовском (39,1%), Гунибском (25,6%), Кумторкалинском (11,2%), Шамильском (9,4%), и в г. Махачкале (8,3%). Не выявлен ВЛКРС только в Чародинском районе от числа исследованных животных.

Ключевые слова: вирус лейкоза крупного рогатого скота, распространение, степень инфицированности, динамика, республика Дагестан.

Annotation. *The statistical and proprietel data of bovine leukemia spreading on years are obtained in the article, and also was studied the infection rate of cattle in the farms in the selective regions in the republic of Daghestan. During last 10 years (from 2009 to the first quarter of 2018) the high level of cattle infection was marked in 2010 (23%), the lowest - in 2012 г. (2,9%), the average percentage of infection was (9,2%). The the high level of infection of bovine leukemia virus was also marked in the following districts and city: Babayurtovsky (39,1%), Gunibsky (25,6%), Kumtorkalinsky(11,2%), Shamilsky (9,4%), and in Makhachkala (8,3%). The bovine leukemia virus was not marked only in Charodinsky district from the number of investigated cattle.*

Keywords: *bovine leukemia virus, spreading, infection rate, dynamics, the republic of Daghestan.*

Вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) или bovine leukemia virus (BLV) относится к семейству Retroviridae, подсемейству Orthoretrovirinae к роду Deltaretrovirus. В состав рода Deltaretrovirus входят Т – лимфотропный

вирус человека (HLTV –I, HLTV –II), а также Т – лимфотропный вирус обезьян (STLV) [1]. Распространяется вирус (BLV) посредством попадания инфицированных В – лимфоцитов в организм животного горизонтальным (ятрогенным, кровососущими насекомыми, от инфицированного быка производителя и т.д.) или вертикальным (внутриутробно, с молоком) путями. ВЛКРС имеет широкое распространение во всем мире, а также в Российской Федерации [2, 3, 6]. При обработке статистических данных республиканской ветеринарной лаборатории по Дагестану уровень инфицированности BLV крупного рогатого скота, а также заболеваемости энзоотическим лейкозом крупного рогатого скота (ЭЛКРС) колеблется по годам. За прошедшие 10 лет с 2009 года по 1-полугодие 2018 года методом серологии были исследованы 131379 проб сыворотки крови крупного рогатого скота, из которых 12109 или 9,2% оказались положительными в реакции иммунодиффузии (РИД). В течение этого периода гематологическим методом также были исследованы от инфицированных животных 2537 проб (нативной) крови, из которых 770 или 30,4 % оказались с высоким персистентным лейкоцитозом. Однако количество исследованных животных и процент инфицированности поголовья различаются по годам. Так в 2009 году методом серологии были подвергнуты исследованию 10109 проб сыворотки крови. Из них положительными оказались 1822 (18%) животных, соответственно по годам: в 2010 г. (23%), 2011 г. (16,4%), 2012 г. (2,9%), 2013 г. (16,9%), 2014 г. (5,4%), 2015 г. (13,9%), 2016 г. (13,2%), 2017 г. (7,7%), 1-полугодия 2018 г. (3,7%). Средний уровень инфицированности ВЛКРС по данным РВЛ составил 9,2% от числа исследованных животных (Таблица №1). По нашим исследованиям такие колеблющиеся данные по процентам инфицированности ВЛКРС в республике зависят от числа исследованных животных, различных форм собственности (частной, общественного сектора) и от природно-климатических зон и т.д. [4].

Таблица №1

Результаты серологических и гематологических исследований на лейкоз крупного рогатого скота в республике Дагестан (по отчетным данным РВЛ).

| Годы | Исследованные в РИД животные | (+) животные в РИД | | Гематологические исследования | | |
|------------------|------------------------------|--------------------|------|-------------------------------|------------------------------------------|------|
| | | гол. | % | всего голов | Выявлен высокий персистентный лейкоцитоз | % |
| 2009 | 10109 | 1822 | 18 | 281 | 103 | 36,7 |
| 2010 | 9328 | 2148 | 23 | 451 | 193 | 42,8 |
| 2011 | 7417 | 1214 | 16,4 | 136 | 61 | 44,9 |
| 2012 | 5977 | 172 | 2,9 | 81 | 22 | 25 |
| 2013 | 7210 | 1220 | 16,9 | 447 | 135 | 30,2 |
| 2014 | 5504 | 295 | 5,4 | 233 | 39 | 16,7 |
| 2015 | 7310 | 1016 | 13,9 | 79 | 14 | 17,7 |
| 2016 | 10842 | 1433 | 13,2 | 296 | 86 | 29,1 |
| 2017 | 7466 | 577 | 7,7 | 188 | 45 | 23,9 |
| 2018 (6 мес.) | 60216 | 2212 | 3,7 | 345 | 72 | 20,9 |

| | | | | | | |
|--------------|---------------|--------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Итого | 131379 | 12109 | 9,2 | 2537 | 770 | 30,4 |
|--------------|---------------|--------------|------------|-------------|------------|-------------|

С целью сопоставления данных, проведенных Республиканской Ветеринарной Лабораторией и собственных исследований, в лабораторию вирусологии от различных районов республики были доставлены пробы сыворотки крови крупного рогатого скота. Пробы крови были взяты выборочно от разных хозяйств. В РИД исследовалась сыворотка крови крупного рогатого скота на выявление антител к ВЛКРС. Серологические исследования проводились согласно «Методическим указаниям по диагностике лейкоза крупного рогатого скота» (2000) [5]. Результаты серологических исследований, проведенных с применением тест-системы РИД данных, указаны в таблице (№2).

Таблица №2

Результаты данных в РИД на выявление антител к ВЛКРС крови крупного рогатого скота в районах республики Дагестан (на основании собственных исследований в лаборатории).

| Районы и города | | Исследовано по серологии (РИД) животных | (+) в РИД | % инфицированности скота |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|------------|--------------------------|
| 1 | Гунибский | 274 | 70 | 25,6 |
| 2 | Кумторкалинский | 196 | 22 | 11,2 |
| 3 | Карабудахкентский | 70 | 3 | 4,3 |
| 4 | Бабаюртовский | 46 | 18 | 39,1 |
| 5 | Магарамкентский | 243 | 5 | 2,1 |
| 6 | Хивский | 277 | 2 | 0,7 |
| 7 | Шамильский | 53 | 5 | 9,4 |
| 8 | Чародинский | 56 | - | 0 |
| 9 | г. Махачкала | 218 | 18 | 8,3 |
| Всего | | 1433 | 143 | 9,98 |

Как видно из таблицы №2 ВЛКРС имеет обширное распространение во многих районах республики. В следующих районах отмечен высокий уровень инфицированности ВЛКРС: Бабаюртовском (39,1%), Гунибском (25,6%), Кумторкалинском (11,2%), Шамильском (9,4%) и в г. Махачкале (8,3%). Инфицированность ВЛКРС не выявлена у животных, расположенных в высокогорном Чародинском районе.

Таким образом, ВЛКРС имеет широкое распространение во многих районах республики. Неконтролируемое перемещение инфицированных и больных животных в стадах индивидуальных и фермерских хозяйствах республики, а также отсутствие оздоровительно-профилактических мероприятий по лейкозу крупного рогатого скота приводит к широкому распространению ВЛКРС.

Список литературы

1. Таксономия вирусов [электронный ресурс], режим доступа: <http://ictvonline.org/virusTaxonomy.asp>.

2. Гулюкин М. И. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2014–2015 годы / М. И. Гулюкин, И.И. Барабанов, Л.А. Иванова [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2016. – №4. – С. 5-39.

3. Мустафаев А.Р. Анализ эпизоотической обстановки вируса лейкоза крупного рогатого скота в республике Дагестан / А.Р. Мустафаев, М. И. Гулюкин, Х.М. Гайдарбекова//Ветеринария и кормление.–2017.– №5.–С. 25-27.

4. Мустафаев А.Р. Особенности распространения лейкоза по природным зонам Дагестана / А.Р. Мустафаев, Н.Р. Будулов, Ю.С. Салихов // – Махачкала: Вестник ДГУ. – 2013. – №6. – С. 132-135.

5. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота / М.И. Гулюкин, Г.А. Симонян, Н.В. Замараева [и др.]. – М.: ВНИИЭВ, – 2000. – 22 с.

6. Gillet N., Florins A., Voxus M. / Mechanisms of leukemogenesis induced by bovine leukemia virus: prospects for novel anti-retroviral therapies in human. // Retrovirology. –2007. – Vol. 4, – N. 18. – P. 1-32.

7. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота. Учебное пособие. - Махачкала, 2016.

УДК 636.32/38

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Садыков М.М., Магомедов Ш.М., Алиханов М.П.
ФГБНУ «ФАНЦ РД» г. Махачкала

Аннотация: В статье приводятся результаты улучшения качества продукции овцеводства методом скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами-производителями северокавказской породы.

Установлено, что скрещивание указанных пород в условиях горно-отгонного овцеводства увеличивает прирост живой массы на 4,4% масса парной туши на 2,4кг, убойный выход на 0,4% , а также настриг шерсти.

Ключевые слова: порода, северокавказская, дагестанская горная, скрещивание, живая масса, среднесуточный прирост, настриг, убой.

Abstract: *The article presents the results of improving the quality of sheep products by crossing the Queens of Dagestan rock with sheep-producers of North Caucasian breed.*

It is established that the interbreeding of these species in a mountain-grazing sheep increases live weight gain of 4.4% on weight of the steam-Noah carcass at 2.4 kg, the slaughter yield of 0.4% and a wool clip.

Key words: *breed, north Caucasus, Dagestan mountain, crossbreeding, body weight, measurements, clipping.*

Введение

В настоящее время овцеводство страны переживает кризис. В условиях перехода к рыночной экономике произошла дестабилизация производства, что повлекло за собой изменение товарной структуры отрасли. Если раньше овцеводство было целиком ориентировано на производство шерсти, то теперь производить ее стало экономически не выгодно, поскольку себестоимость в 2-3 раза превышает цену ее реализации. Несмотря на то, что закупочные цены нее повысились.

Дальнейшее возрождение и повышение рентабельности отрасли связывают, в первую очередь с увеличением производства баранины и ягнятины, которые будут полностью соответствовать мировым стандартам.

В нашей стране баранины и ягнятины производится пока недостаточно, необходимо искать резервы для увеличения производство этой продукции. Специалисты диетологии считают, что доля баранины в мясном балансе страны должна составлять не менее 7-8%, фактически приходится не более 5% [2].

Доля баранины в структуре мяса всех видов, в России составляет 2,9%, в Дагестане -32%, в мире -5,6% в отдельных странах СНГ от 24,9% до 55,4%. По показателю среднедушевого потребления баранины Россия занимает одно из последних мест в мире с показателем 1,5кг в год, что почти в 4раза меньше нормы рекомендованной ФАО. В Дагестане этот показатель составляет 8,7кг.

Следует отметить, мясной потенциал в республике используется лишь на 45-55%. Баранину производят в основном за счет реализации ягнят на мясо в возрасте 6-8 месяцев. Молодняк обладает высокой интенсивностью роста, по сравнению с выбракованными овцами. От него получают высокие приросты живой массы, лучше оплачивает корм по сравнению со взрослыми животными.

Ягнятина и молодая баранина от дагестанской горной породы выращенная в условиях горно-отгонного овцеводства, имеет высокую питательную ценность и обладает хорошими вкусовыми качествами.

Производство молодой баранины зависит от удельного веса маток в стаде и реализация молодняка в год рождения, а также увеличивается объем производства шерсти за счет стрижки ягнят. На такой важный резерв увеличения производства баранины и шерсти в свое время обращал внимание академик классик зоотехнической науки М.Ф.Иванов.

Из отечественных пород северокавказская порода обусловлена, высокой мясной и шерстной продуктивностью, а также хорошими приспособительными качествами для разведения в условиях резкоконтинентального климата. Об этом свидетельствуют авторы [1; 5]и др.

Для получения хорошей продуктивности от животных их рационы должны быть сбалансированы по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам во все возрастные периоды, на что указывается в ряде работ [3; 4; 6-12]

Дагестанская горная порода овец в настоящее время требует селекционного совершенствования, в первую очередь увеличения скороспелости и мясной продуктивности не ухудшая при этом уровень шерстной продуктивности.

На наш взгляд, определенный научный интерес представляет скрещивание маток дагестанской горной (ДГ) породы с баранами северокавказской (СК) породы.

Целью данной работы было изучение эффективности скрещивания дагестанской горной породы с северокавказской породой в условиях отгонно-горного овцеводства.

В задачи входило:

- определить рост, развитие молодняка разных генотипов;
- изучить мясная продуктивность баранчиков;
- установить влияние скрещивания на шерстную продуктивность;
- на основании полученных результатов дать рекомендации.

Материал и методика исследований.

Экспериментальная часть исследований проводилась в СХК Агрофирма «Согратль» Гунибского района.

Для проведения научно-хозяйственного опыта отобрана группа полновозрастных маток дагестанской горной породы с учетом происхождения, возраста, упитанности, типичности и осеменялась семенем баранов – производителей северокавказской породы

По мере рождения ягнят по принципу аналогов были сформированы подопытные группы по 10 голов в каждой: 1-опытная (баранчики и ярочки СК х ДГ), 11-контрольная (чистопородные баранчики и ярочки ДГ)

Живая масса является наиболее важным селекционным признаком, имеющим положительную связь с уровнем шерстной и мясной продуктивности. Учитывая, что в новых экономических условиях хозяйствования спрос на молодую баранину многократно возросла. Из полученного приплода сформировали подопытные группы, изучена динамика живой массы (табл.1).

Таблица 1 – Живая масса молодняка разных генотипов, кг (M±m)

| Возраст, мес. | Группа | | | |
|---------------|------------|-----------|-------------|------------|
| | опытная | | контрольная | |
| | баранчики | ярочки | баранчики | ярочки |
| При рождении | 5,0 ± 0,09 | 4,3±0,06 | 3,7±0,03 | 3,3±0,04 |
| 4 | 30,0± 0,47 | 27,9±0,18 | 24,6±0,85* | 24,1±0,37* |
| 12 | 51,8±0,64 | 45,6±0,62 | 49,6±0,25* | 45,6±0,26 |

Полученные данные свидетельствует, помесные баранчики при рождении превосходили чистопородных аналогов на 1,3 кг (35,1%), помесные ярочки на 1,0 кг (30,3%). В последующие возрастные периоды подопытные животные в условиях высокой обеспеченности сочными кормами и минеральными кормами на альпийских пастбищах развивались более интенсивно. В 4-х месячном возрасте помесные баранчики отличались высокой интенсивностью роста, имели живую массу-30,0 кг, а чистопородные 24,6 кг. Разница в пользу помесных баранчиков составила 5,4 кг или 21,9% ,у ярочек соответственно - 3,8 кг или 15,7% (P<0,05). В последующий период они также имели высокую интенсивность роста, что свидетельствует о высокой

скороспелости помесных животных. В годовалом возрасте помесные баранчики по живой массе превосходили чистопородных на 2,2 кг или 4,4% ($P < 0,01$), у ярок существенной разницы не установлено

Помесные животные обладают высокой интенсивностью роста, что свидетельствуют показатели среднесуточных приростов, что наиболее высокими были у баранчиков, так и ярок в подсосный период от рождения до 4 месяцев и. что составил у баранчиков- 208г у ярок 196грамм.у чистопородных соответственно 174 и 173 грамм. Последующий возрастной период среднесуточный прирост живой массы снизился, что связано с отъемом от матерей. За весь период выращивания (от рождения до 12 мес.) среднесуточный прирост составил у помесных баранчиков 70,5г, ярок 45,5г, чистопородных соответственно 52г и 23г.

Для более полного изучения влияния скрещивания на мясную продуктивность баранчиков проводили по методике ВИЖа (1978) путем контрольного убоя баранчиков из подопытных групп в возрасте 6,5 мес.(таб. 2)

Таблица 2 - Результаты контрольного убоя, кг ($M \pm m$)

| Генотип | п | Предубойная масса | Масса туши | Убойный выход, % |
|---------|---|-------------------|------------|------------------|
| СК х ДГ | 3 | 37,5±0,55 | 16,0±0,29 | 42,1±0,37 |
| ДГ | 3 | 31,4±0,49 | 13,1±0,25 | 41,7±0,31 |

Анализируя результаты контрольного убоя баранчиков разных генотипов можно сделать заключение, что чистопородные баранчики дагестанской горной породы по всем показателям уступали помесным сверстникам. Масса туши у помесных составила 16,0кг, что больше на 2,9кг или 1,2%, убойному выходу на 1,0%.

При изучении морфологического состава туш, подтверждается лучшая сочетаемость по сортовому и морфологическому составу у помесных баранчиков (СК х ДГ). Соответственно, коэффициент мясности у них больше на 3,85 %.

Установлено также, что помесные баранчики превосходили контрольных: по настригу шерсти на 0,7 кг или 13%, по длине шерсти на 2,4 см или 20,3%,

Длина шерсти является основным признаком при стрижке поярка и ее технологической переработке. Чем длиннее волокна шерсти, тем прочнее пряжа.

У ярок разница по настригу соответственно 0,4 кг или 8,7%, длине шерсти 1,7см или 14,9%. Как видим, во всех случаях разность достоверна ($P < 0,05$) кроме настрига шерсти у ярок. Тонина волокон у трех групп – 60 качества, у контрольных ярок - 64 качества. Показатель коэффициентов неравномерности свидетельствует о хорошей уравниваемости шерсти, они меньше допустимых норм на 5-8%. Скрещивание овцематок дагестанской горной породы с северокавказскими баранами- производителями дает возможность создание современного технологического цикла производство

ягнятины и молодой баранины, а также стричь поярковую шерсть. Руно приобретает более замкнутое строение, меньше загрязняется.

Заключение. Таким образом, опыты показали целесообразность проведения скрещивания маток (ДГ) и баранов (СК) породы в условиях отгонно-горного овцеводства. Установлено, что скрещивание этих пород обеспечивает дополнительный прирост живой массы у баранчиков на 4,4%, повышает их убойный выход на 0,4% и увеличивает настриг шерсти на 13%..

Список литературы

1. Бледнев В.А. Результаты скрещивания хакасских маток с баранами северокавказской породы // Интенсификация животноводства в Хакасии. Сб. тру-дов. Сибирского отд. ВАСХНИЛ. - 1989. С. 9-15.
2. Бурукина О.А. Использование молодняка куйбышевской породы при производстве молодой баранины в условиях Саратовского Заволжья. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. – 2009.
3. Зотеев В.С. Оптимизация уровня меди в рационе холостых овцематок В.С. Зотеев, Д.Б. Манджиев, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Овцы, козы, шерстяное дело, 2018. №2. С. 31-34.
4. Зотеев В.С. Потребность холостых овцематок калмыцкой курдючной по-роды в меди / В.С. Зотеев, Д.Б. Манджиев, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Овцы, козы шерстяное дело, 2018. №3. С. 42-45.
5. Магомедов Ш.М. Создать стадо овец кроссбредного типа / Ш.М. Маго-медов, М.М.Садыков, Л. А. Рагимова // Проблемы развития АПК региона, 2017. № 2. С. 64 – 67.
6. Скляр Л.А. Цельное зерно, обработанное каустической содой, в рационах баранчиков / Л.А. Скляр, Г.А. Симонов //Овцеводство, 1990. №4. С.41-42.
7. Симонов Г.А. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа // Г.А. Симонов, Г.К. Тюлебаев, Г.Н. Нугманов // Зоотехния, 2008. №6. С. 9-12.
8. Симонов Г.А. Использование природного кремнезема / Г.А. Симонов // Птицеводство, 2009. №6. С. 34-35.
9. Садыков М.М. Откорм бычков в условиях аридной зоны юга России / М.М. Садыков, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 24 №4 (24). С. 63-66.
10. Тяпугин Е.А. Потребность суягных овцематок в меди в условиях аридной зоны России / Е.А. Тяпугин, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Российская сельскохозяйственная наука, 2018. №2. С. 50-54.
11. Ушаков А. Минимизация доли концкормов в рационе холостых ов-цематок /А. Ушаков, В. Епифанов, Микитюк и др.//Комбикорма, 2016. №12. С.81-82.
12. Ушаков А.С. Переваримость питательных веществ рациона холостыми овцематками в летний период / А.С. Ушаков, В.Г. Епифанов, Г.А. Симонов и др. // Эффективное животноводство, 2017. №6 (август). С. 46-47.

13. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Колесников В.И., Биттиров А.М., Эльдарова Л.Х. Сравнительная эффективность антгельминтиков при гельминтозах овец//Вестник ветеринарии. 2016. № 1 (76). С. 50-54.

14. Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Алмаксудов У.П., Махмудов К.Б. Особенности эпизоотологии гельминтозов овец в горной зоне Дагестана Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2005. № 6. С. 43-45.

15. Атаев А.М., Магомедов Р.А. К дикроцелиозу животных в Дагестане // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы): материалы докладов научной конференции. - 2002. - С. 32-33.

УДК 636.081/082

ЭКСТЕРЬЕР И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Садыков М.М.- к.с.-х.н., зав. лаб. Скотоводства, **Алиханов М.П.**- к.с.-х.н., ст. н. с., **Зейналова З.Г.**- ст. лаборант, ФГБНУ «ФАНЦ РД» г. Махачкала

Аннотация. Приведены результаты исследований роста, развития и экстерьера бычков горского скота и их помесей полученных от скрещивания с русской комолой породой в условиях горной зоны Дагестана. Установлено, что помесные бычки легко передвигаются по крутым горным склонам, эффективно используют пастбища, к 20-ти месячному возрасту достигают живой массы 353,9 кг, при среднесуточном приросте 722 грамма, при этом значительно улучшается их экстерьер.

Ключевые слова: Горский скот, русская комолоя, порода, бычки, помеси, пастбища, живая масса, среднесуточный прирост, экстерьер, индекс.

Annotation: *The results of studies of the growth, development and exterior of bulls of mountain cattle and their hybrids obtained from crossing with the Russian rock in the conditions of the mountain zone of Dagestan. It is established that cross-bovine bulls easily move on steep mountain slopes, effectively use pastures, by 20 months of age reach live weight of 353.9 kg, with an average daily gain of 722 grams, while their exterior is significantly improved.*

Key words: *mountain cattle, Russian polled, breed, bulls, crossbreeds, pastures, live weight, average daily growth, exterior, index.*

Известно, что в процессе индивидуального развития у животных формируется различные особенности конституции, экстерьера и продуктивности. Использование таких показателей, как промеры животных, позволяет в определенной степени судить о степени и направлении их продуктивности. Поскольку тип конституции и экстерьер имеют связь с продуктивностью животных, им придается особое значение при прижизненной оценке мясной продуктивности.

В республике Дагестан имеется более 2780 тыс. гектаров альпийских и субальпийских пастбищ, продолжительный пастбищный сезон, дешевые

пастбищные корма с высокой питательной ценностью для производства дешевой высококачественной и экологически чистой говядины, при минимальном затратном производстве.

Следует отметить, что пастбища в республике не в полной мере используются. Во - первых это связано с урбанизацией населения горных районов, что привело к уменьшению поголовья скота. Во вторых, животноводы в регионе разводят низко продуктивный аборигенный горский скот, который не способен в полной мере трансформировать летние пастбищные корма в производстве мяса, например, по сравнению с мясным скотом у которого высокие среднесуточные приросты при одинаковых условиях кормления и содержания.

Необходимо подчеркнуть, что в республике крайне мало мясного скота, решить проблему дефицита говядины без разведения мясных пород практически невозможно, что существенно сдерживает производство мяса, поэтому восполнить проблему дефицита говядины возможно с учётом рационального использования генетических ресурсов отечественного мясного скота [11; 12]. Следует сказать, что малозатратной отраслью животноводства является мясное скотоводство с присущей ей технологией «корова-теленки», эффективно используются пастбища, а также и объёмистые корма [1; 4].

Кроме того, необходимо использовать все имеющиеся резервы для преодоления дефицита мяса. Только комплексный подход к производству мяса может быть эффективным (разведение, кормление, породный состав, рациональное использование пастбищ, ресурсосберегающие технологии) и др. Правильно сбалансированные рационы животных по всем питательным, биологически активным и минеральным веществам позволяют получать от скота и птицы максимальную продуктивность, на что указывает ряд авторов [2; 3; 5-10; 13-17].

Учитывая благоприятные природно-климатические условия республики, мясное скотоводство может решить две главные задачи: проблему дефицита производства говядины и эффективное использование пастбищ при рациональном использовании скота скороспелых мясных пород.

Следует отметить, что в горной провинции разводятся более 100 тыс. голов горского скота. По имеющимся данным, средняя живая масса дагестанского горского скота колеблется в пределах 147- 230 кг. При этом отмечено, что живой вес скота зависит главным образом, от высоты места обитания.

Так, например, при высоте ниже 500 метров над уровнем моря средний живой вес коров равен 237 кг, на высоте от 500 до 1000 метров -225 кг, от 1000 до 1500 метров -214 кг и от 1500 до 2000 метров -195 кг. По мнению исследователей, такие изменения в живом весе коров объясняются ухудшением условий зимнего кормления и содержания скота по мере продвижения его в горы. Продолжительность зимнего периода составляет более 210 дней.

Горский скот имеет довольно крепкую конституцию, при наличии прочных копыт дает возможность хорошо передвигаться по горным склонам, использовать горные пастбища. На наш взгляд необходимо использовать

генетические методы. Наиболее эффективный метод –скрещивание, где проявляется эффект гетерозиса. Животные разных генотипов, особенно завезенные в горные провинции реагируют на антропогенные условия. В настоящее время в горной провинции проводится научные разработки по совершенствованию генетической структуры горского скота с учетом разведения животных скороспелого типа телосложения, что позволит значительно увеличить продуктивные качества горского скота в регионе.

Целью исследований являлось изучение нагульных качеств и экстерьерных особенностей бычков горского скота и помесных с русской комолой в пастбищный период с 15 до 20-ти месячного возраста.

Материал и методы исследований. Экспериментальная часть исследований проводилась в горной зоне СПК «Шимихюрский «Курахского района республики Дагестан. Для достижения поставленной цели были сформированы две группы по 10 голов в каждой: I–я контрольная (бычки горского скота) и II- я опытная (помесные бычки горского скота с русской комолой). Живую массу молодняка во время опыта изучали путем взвешивания.

Результаты опыта и их обсуждения. Динамика живой массы подопытных бычков за опыт представлена в (табл. 1).

Таблица 1. Динамика живой массы бычков, кг (M ±m)

| Показатель | Ед. изм. | Группа | |
|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| | | Контрольная | Опытная |
| Живая масса при рождении | кг | 15,9±0,29 | 16,6±0,40 |
| в начале опыта (10.05.2018) | кг | 230,6±3,83 | 245,6±4,57** |
| в конце опыта (20.10.2018) | кг | 326,4±4,81 | 353,9±5,15** |
| прирост живой массы | кг | 95,8 | 108,3 |
| среднесуточный прирост | г | 639 | 722 |
| Расход кормов на 1 кг прироста: | | | |
| ЭКЕ, | кг | 8,86 | 8,40 |
| Переваримого протеина | г | 802 | 760 |

** P < 0,01

Анализ результатов нагула подопытных бычков свидетельствует, что живая масса бычков на пастбище, где высокая обеспеченность пастбищными кормами, трава богатая протеином, сахарами и минеральными веществами, добавок генетические особенности позволил помесным бычкам увеличить за учетный период прирост живой массы на 108,3 кг, а аналогам 95,8 кг. Преимущество по живой массе составила 12,5 кг или 13,0%. Необходимо также отметить, что помесные бычки имели преимущество по среднесуточным приростам на 83,0 г или 13,0%. В 20 месячном возрасте помесные бычки достигли живой массы 353,9 кг, аналоги 326,4 кг, разница в пользу помесных бычков была 27,5 кг или 8,5%.

В ходе исследований нами были изучены экстерьерные особенности подопытных бычков путем взятия следующих промеров: высота в холке крестце, глубина, ширина и обхват груди, ширина в тазобедренных сочленениях, косая длина туловища, обхват пясти, на основании которых были вычислены индексы телосложения (табл.2).

Анализ результатов показывает, что подопытные животные в условиях высокой обеспеченности кормами, имели более интенсивный рост статей экстерьера. Так в 15 месячном возрасте разница в пользу помесей составила по высоте в холке 2,5 см (2,3%), крестце - 2,7 см (2,4%), глубине груди - 2,7 см (2,7%), обхвату груди - 10,3 см (8,0%), маклоках - 1,8 см (4,8%), тазобедренных сочленениях - 3,1 (7,3%), косая длина туловища 5,7 см (4,6%), обхват пясти - 0,6 см (3,7%).

Таблица 2. Промеры статей телосложения подопытных бычков, см

| Промер | | Группа | | | | | |
|--------------------|-----------------|---------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | | контрольная | | | опытная | | |
| | | Возраст, мес. | | | | | |
| | | 15 | 18 | 20 | 15 | 18 | 20 |
| Высота | холке | 106,5 | 110,5 | 115,5 | 109,0 | 111,7 | 117,5 |
| | крестце | 110,1 | 113,2 | 117,1 | 112,8 | 114,6 | 121,2 |
| Грудь | глубина | 47,5 | 50,1 | 53,1 | 50,2 | 53,5 | 56,7 |
| | ширина | 33,8 | 36,5 | 40,7 | 36,5 | 39,4 | 44,5 |
| | обхват | 137,7 | 151,9 | 166,2 | 148,0 | 163,3 | 179,0 |
| Ширина | маклоках | 37,4 | 43,9 | 53,7 | 39,2 | 46,0 | 56,5 |
| | тазобедр. сочл. | 42,2 | 46,0 | 50,2 | 45,3 | 49,2 | 54,3 |
| Косая длина тулов. | | 122,3 | 129,0 | 137,5 | 128,0 | 133,5 | 144,5 |
| Обхват пясти | | 16,1 | 17,4 | 18,9 | 16,7 | 18,2 | 20,4 |

В конце опыта помесные бычки значительно прибавили в живой массе по сравнению с контрольными, соответственно и более интенсивно росли некоторые статьи экстерьера. Преимущество статей экстерьера составляет: высота в холке - 2 см (1,7%), крестце - 4,1 см (3,5%), глубина - 3,6 см (6,8%), ширине груди - 3,8 см (9,3%), обхвату груди 12 см (7,6%), маклоках 2,8 см (5,2%), тазобедренных сочленениях - 4,1 см, косая длина туловища - 7,0 см (5,1%), обхвату пясти - 1,5 см (7,9%).

Отдельные статьи экстерьера не дают полного представления о типе телосложения животных, поэтому были рассчитаны индексы телосложения в возрастном аспекте (табл.3).

Таблица 3. Индексы телосложения бычков, %

| № п/п | Индекс | Группа | | | | | |
|-------|---------------|---------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | | контрольная | | | опытная | | |
| | | Возраст, мес. | | | | | |
| | | 15 | 18 | 20 | 15 | 18 | 20 |
| 1 | Длинноногости | 55,4 | 54,7 | 53,6 | 53,9 | 52,1 | 51,8 |
| 2 | Растяннутости | 114,8 | 116,7 | 119,5 | 117,5 | 119,5 | 123,0 |
| 3 | Грудной | 71,7 | 72,8 | 76,2 | 72,8 | 73,9 | 78,5 |
| 4 | Перерослости | 103,3 | 102,4 | 101,8 | 103,5 | 102,7 | 103,1 |
| 5 | Сбитости | 112,6 | 117,7 | 120,7 | 115,6 | 122,0 | 123,8 |
| 6 | Костистости | 15,1 | 15,7 | 16,4 | 15,3 | 16,4 | 17,5 |
| 7 | Тазо-грудной | 90,2 | 83,1 | 75,8 | 93,1 | 85,7 | 78,8 |
| 8 | Массивности | 96,2 | 117,9 | 129,3 | 98,2 | 121,6 | 135,3 |

Результаты исследований позволили установить, что у подопытных животных индексы телосложения растянутости, грудной, сбитости с возрастом увеличивается, а индекс длинноногости и тазо-грудной уменьшаются.

Следует отметить, что у бычков сравниваемых групп по индексам телосложения в 20 месячном возрасте имели существенные различия. Так, индекс длинноногости у помесных бычков 51,8%, у чистопородных 53,6%, что свидетельствует о позднеспелости бычков контрольной группы. По основным индексам сбитости и массивности характеризующие мясные формы телосложения помесные бычки превосходили чистопородных сверстников на 2,7 и 4,7% соответственно.

Заключение. Таким образом, полученные результаты в опыте показали, что скрещивание горского скота с русской комолой породой в условиях горного Дагестана позволяет увеличивать среднесуточные приросты живой массы бычков на 13%, повышать конверсию корма на 5,2%, и улучшать экстерьер животных. Использование скрещивания указанных пород скота в горных условиях будет способствовать увеличению производства говядины в регионе.

Список литературы

1. Гайирбегов Д. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне / Д. Гайирбегов и др. // Комбикорма. 2015. №12. С. 63-64.
2. Гайирбегов Д. Ферросил в рационах ремонтного молодняка кур-несушек / Д. Гайирбегов и др. // Птицеводство. 2008. №1. С.23.
3. Зотеев В.С. Эффективность использование белково-витаминно-минеральных концентратов с цеолитовым туфом в рационе бычков на откорме / В.С. Зотеев и др. // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии 2013. №1. С. 115-118.
4. Магомедов М.Ш. Технология «Корова-теленки» -эффективный метод выращивания помесного молодняка в условиях Дагестана / М.Ш. Магомедов и др. // Молочное мясное скотоводство. 2016. №1. С. 13-15.
5. Симонов Г.А. Использование комплексной минеральной смеси в кормлении коров / Г.А. Симонов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 1998. №3. С. 60-61.
6. Симонов Г. Интенсивное выращивание высокопродуктивных коров / Г. Симонов // Молочное и мясное скотоводство. 2005. №2. С. 29-30.
7. Симонов Г.А. Опыт создания высокопродуктивных молочных стад / Г.А. Симонов, В.А. Сабурин, Ю.В. Коваль и др. // Зоотехния. 2005. №1. С. 11-15.
8. Симонов Г.А. Использование природного кремнезема / Г.А. Симонов // Птицеводство. 2009. №6. С. 34-35.
9. Симонов Г.А., Алигазиева П.А. Советы фермеру молочного скотоводства. Махачкала. 2011.
10. Симонов Г.А. Эффективное кормление высокопродуктивных молочных коров на разных физиологических стадиях / Г.А. Симонов, В.М. Кузнецов, В.С. Зотеев и др. // Эффективное животноводство, 2018. - №1(140) февраль. С. 28-29.

11. Садыков М.М. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков и др. // Молочное и мясное скотоводство. 2016. №7. С. 23-25
12. Садыков М.М. Как эффективнее выращивать мясной скот на субальпийских пастбищах в условиях Дагестана / М.М. Садыков и др. // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ. 2017. №3(31). С. 63-66.
13. Тяпугин Е. Стартерные комбикорма с семенами льна масличного для телят / Е. Тяпугин и др. // Молочное и мясное скотоводство. 2011. №4. С. 17-18.
14. Федин А. Цеолитсодержащая добавка / А. Федин и др. // Птицеводство. 2006. №9. С. 24.
15. Федин А. Качество яиц кур при различных дозах БАД в комбикормах / А. Федин и др. // Птицеводство. 2011. №6. С. 26-27.
16. Федин А. Эффективный ферросил для мясной птицы / А. Федин и др. // Птицеводство. 2006. №8. С. 17.
17. Яппаров И. Эффективность применения селебена в птицеводстве / И. Яппаров и др. // Птицеводство. 2006. №9. С. 20-21.

УДК. 619:614.48

ПОЛОЦИД - ПРЕПАРАТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Сайпуллаев М.С. - д.в.н., заведующий лабораторией ветеринарной санитарии, **Мирзоева Т.Б., Койчугев А.У.** – научные сотрудники, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. Успешное проведение дезинфекционных мероприятий в значительной степени зависит от обеспеченности ветеринарной практики высокоэффективными, экологически безопасными дезсредствами. В связи с этим изыскание новых высокоэффективных дезинфицирующих средств остается актуальным. Проведенными исследованиями установлено, что средство «Полоцид» (ООО «Развитие XXI Век, Россия) можно отнести к высокоэффективным и экологически безопасным средствам. Растворы средства «Полоцид» обладают высокой дезинфицирующей активностью в отношении гладких и шероховатых поверхностей в лабораторных условиях в отношении грамположительных, грамотрицательных бактерий, микобактерий, а также спор микроорганизмов.

Исследованиями установлено, растворы средства «Полоцид» обеззараживали кишечную палочку (шт. 1257) 0,1% концентрации на гладких поверхностях а золотистого стафилококка 0,05% концентрации за 1 час из расчета 0,25-0,3л/м².

Обеззараживание шероховатых тест-поверхностей от кишечной палочки и золотистого стафилококка наступало после обработки 0,3% раствором за 3 часа экспозиции, при норме расхода 0,5л/м².

Также было установлено, что 1,0% раствор средства «Полоцид» полностью обеззараживал тест-поверхности от микобактерий (шт. В-5), а при двукратном 0,6% концентрации за 24 часа. Обеззараживание шероховатых тест-поверхностей контаминированных спорами *B. cereus* (шт. 96) было достигнуто 4,0% раствором при двукратном орошении из расчета 0,5л/м² при экспозиции 24 часа.

По токсичности растворы препарата «Полоцид» относятся к «умеренно» опасным средствам (3 класс опасности) и малоопасным веществам (4 класс опасности) при нанесении на кожу, слизистые оболочки глаз, а также при ингаляционном воздействии на органы дыхания.

Ключевые слова: дезинфекция, тест-поверхности, тест-культуры, раствор, экспозиция, концентрация.

Annotation. Successful disinfection measures largely depend on the availability of highly effective, environmentally friendly disinfectants for veterinary practice. In this regard, the search for new highly effective disinfectants remains relevant. Studies have found that the tool Policid (LLC Development XXI Century, Russia) can be attributed to highly effective and environmentally friendly means. Solutions of Policid have high disinfecting activity against smooth and rough surfaces in the laboratory against gram-positive, gram-negative bacteria, mycobacteria, as well as spores of microorganisms. Research has established that solutions of the Politsid agent disinfected Escherichia coli (pcs. 1257) with a 0.1% concentration on smooth surfaces and a golden Staphylococcus a 0.05% concentration for 1 hour at the rate of 0.25-0.3 l / m2. Disinfection of rough test surfaces from Escherichia coli and Staphylococcus aureus occurred after treatment with 0.3% solution for 3 hours of exposure, at a consumption rate of 0.5 l / m2. It was also found that a 1.0% solution of Policid completely disinfected the test surfaces from mycobacteria (pcs. B-5), and at a double 0.6% concentration in 24 hours. Disinfection of rough test surfaces contaminated with spores of B. cereus (pcs. 96) was achieved with a 4.0% solution with double irrigation at a rate of 0.5 l / m2 with an exposure of 24 hours.

By toxicity, the solutions of the drug Policid are classified as “moderately” hazardous agents (hazard class 3) and low hazardous substances (hazard class 4) when applied to the skin, eye mucous membranes, as well as during inhalation of respiratory organs.

Key words: disinfection, test surfaces, test cultures, solution, exposure, concentration.

Введение

В системе ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих благополучие животноводства по заразным болезням, повышение продуктивности животных и птиц, а также санитарного качества продуктов, сырья и кормов животного происхождения, дезинфекция занимает одно из важных мест [2,3,6].

В настоящее время для проведения дезинфекции на объектах ветеринарного надзора предлагается огромный выбор дезинфицирующих препаратов, но однако ветеринарная практика до сих пор ощущает дефицит дезинфектантов [1,5,6].

Современные универсальные дезинфектанты должны быстро и надежно подавлять разнообразную патогенную микрофлору, причем желательно, чтобы их антимикробное действие сохранялось как можно дольше. Средства должны быть удобными в обращении: не иметь резкого, не приятного запаха, сохранять стабильность при хранении и транспортировке, не вводить из строя оборудование, не портить обрабатываемые материалы. И конечно они должны быть абсолютно безопасными для находящихся в помещении людей и животных[2,3,7].

Одна из причин поиска новых дезинфицирующих средств состоит в том, что сам микробный фон постоянно изменяется, адаптируясь к традиционным дезинфектантам. И наконец, весьма актуальное и немаловажное требование – экологическая безопасность дезинфицирующих средств[5,6].

С целью определения сферы применения средства «Полоцид» ООО «Развитие XXI Век» обратилось с просьбой о проведении НИР по изучению возможности использования данного препарата для дезинфекции объектов ветнадзора.

Дезинфицирующее средство «Полоцид» ООО «Развитие XXI Век» Россия, представляет собой прозрачную жидкость от бесцветной до желтого цвета со слабым характерным запахом. В качестве действующих веществ содержит в своем составе четвертичноаммониевые соединения (ЧАС) в сумме $25 \pm 2,0\%$, в том числе алкилдиметилбензиламмоний хлорид (17%) и алкилдиметиламмоний пропилкетон хлорид (8%) и диальдегиды: глутаровый альдегид (ГА) - $15 \pm 1,0\%$, глиоксаль - $5 \pm 0,5\%$.

Цель работы – изучение эффективности дезинфицирующего действия средства «Полоцид» в лабораторных условиях и возможности его применения для дезинфекции объектов ветнадзора.

Материалы и методы

Лабораторные испытания проведены на тест-объектах из нержавеющей стали, кафельной и метлахской плитки, дерева, бетон.

В качестве тест-микроорганизмов использовали музейные культуры кишечной палочки (шт. 1257), золотистого стафилококка (шт. 209-Р), микобактерии (шт. В-5) и *V. cereus* (шт. 96). Для имитации естественной загрязненности поверхностей использовали инактивированную сыворотку крови лошади, которую наносили на тест-поверхности из расчета $0,5\text{г}/100\text{см}^2$.

Изучение дезинфицирующих свойств средства проведено в соответствии с «Методическими указаниями о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (М., 1987г).

Обеззараживание тест-объектов растворами средства «Полоцид» проводили способом орошения при норме расхода $0,25\text{-}0,3\text{л}/\text{м}^2$ при дезинфекции гладких поверхностей (нержавеющая сталь, кафель) и $0,5\text{л}/\text{м}^2$ при дезинфекции шероховатых поверхностей (метлахская плитка, дерево, бетон). Двукратную обработку проводили с интервалом 60 мин. Все исследования выполнялись в трехкратной повторности. Критерий эффективности средства при обеззараживании поверхностей 100% гибель тест-культур микроорганизмов.

Контроль качества дезинфекции осуществляли путем исследования смывов с опытных и контрольных тест-поверхностей на наличие заданной тест-культуры. Для выделения кишечной палочки использовали питательные среды Кода и Эндо, стафилококка – 6,5% солевой МПБ и 8,5% солевой МПА, для микобактерий среду Леванштейна-Йенсена, для спор *V. Cereus* – МПБ и МПА. Окончательный учет результатов посевов производили через 7-14 суток. Эффективной считали концентрацию раствора, обеспечивающую по результатам не менее трех опытов обеззараживание всех использованных в опытах тест-объектов при наличии роста в посевах с контрольных тест-объектов.

Результаты

Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных бактериями *E. coli* (шт. 1257) при концентрации 0,1-0,5% по препарату растворами средства «Полоцид» при экспозиции 1 и 3 часа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели дезинфекционной эффективности растворов препарата «Полоцид» в отношении кишечной палочки

| Концентрация раствора % по препарату | Экспозиция (час) | Тест-поверхности | | | | | | |
|--------------------------------------|------------------|-------------------|--------|-------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| | | Нержавеющая сталь | Кафель | Метлахская плитка | Дерево | | Бетон | |
| | | | | | вертикально | горизонтально | вертикально | горизонтально |
| 0,1 | 1 | - | - | + | + | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | + | - | + | + |
| 0,2 | 1 | - | - | + | + | + | + | + |
| | 3 | - | - | - | + | - | + | - |
| 0,3 | 1 | - | - | - | + | - | + | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,4 | 1 | - | - | - | + | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,5 | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 1 | + | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + | + |

Примечание: (-) – обеззаражено; (+)-не обеззаражено.

Из таблицы следует, что гладкие поверхности из нержавеющей стали и кафельной плитки были обеззаражены от кишечной палочки 0,1% раствором средства при экспозиции 1 час, норма расхода средства 0,25-0,3л/м². Обеззараживание тест-поверхностей из метлахской плитки наступало также после обработки 0,1% раствором, но при экспозиции 3 часа.

Обеззараживание тест-поверхностей из дерева и бетона, расположенных горизонтально, отмечали после обработки 0,2% раствором, при экспозиции 3 часа. Аналогичным образом контаминированные деревянные и бетонные тест-

поверхности, расположенные вертикально, были обеззаражены 0,3% раствором средства при экспозиции 3 часа и норма расхода 0,5л/м².

Таким образом, эффективное обеззараживание всех типов тест-поверхностей, контаминированных E.coli (шт. 1257), было достигнуто 0,3% раствором средства «Полоцид» при экспозиции 3 часа и норме расхода 0,5л/м².

Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных St.aureus (шт. 209P), 0,05-0,5% по препарату растворами средства «Полоцид», при экспозиции 1 и 3 часа, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели дезинфекционной активности раствора препарата «Полоцид» в отношении золотистого стафилококка

| Концентрация % по препарату | Экспозиция час | Тест-поверхности | | | | |
|-----------------------------|----------------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------|
| | | Нержавеющая сталь | Кафель | Метлахская плитка | дерево | бетон |
| 0,05 | 1 | - | - | + | + | + |
| | 3 | - | - | + | + | + |
| 0,1 | 1 | - | - | + | + | + |
| | 3 | - | - | + | + | + |
| 0,2 | 1 | - | - | - | + | - |
| | 3 | - | - | - | + | - |
| 0,3 | 1 | - | - | - | + | - |
| | 3 | x | x | x | - | - |
| 0,4 | 1 | x | x | x | - | - |
| | 3 | x | x | x | - | - |
| 0,5 | 1 | x | x | x | - | - |
| | 3 | x | x | x | - | - |
| Контроль | 1 | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + |

Примечание: (-) – обеззаражено; (+) – не обеззаражено; (x) – исследование не проводили.

Полученные результаты в таблице 2 показали, что тест-поверхности из нержавеющей стали и кафельной плитки были обеззаражены 0,05% раствором средства при норме расхода 0,25-0,3л/м² и экспозиции 1 час. Обеззараживание тест-объектов из метлахской плитки наступало после обработки 0,2% раствором, экспозиции 1 час. В то же время 0,3% раствор средства «Полоцид» был эффективным при обеззараживании тест-поверхностей из дерева и бетона при нанесении из расчета 0,5л/м² и экспозиции 3 часа.

В опытах с *Mycobacterium* (шт. В-5) было испытано дезинфицирующее действие 0,5-1,5% растворов средства «Полоцид» только на шероховатых поверхностях при одном и двукратном нанесении с интервалом 60 минут из расчета 0,5л/м² на каждое орошение и экспозиции 24 часа. Результаты этих опытов представлены в таблице 3

Таблица 3. Показатели дезинфекционной активности растворов препарата «Полоцид» в отношении микобактерий

| Концентрация раствора % по препарату | Экспозиция час | Кратность обработки | Дерево | Бетон |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|--------|-------|
|--------------------------------------|----------------|---------------------|--------|-------|

| | | | | |
|----------|----|------------|---|---|
| 0,5 | 24 | Двукратно | + | - |
| 0,6 | 24 | Двукратно | - | - |
| 0,8 | 24 | Однократно | + | - |
| 1,0 | 24 | Однократно | - | - |
| 1,5 | 24 | Однократно | - | - |
| контроль | 24 | Двукратно | + | + |

Примечание: (-)- обеззаражено; (+)- не обеззаражено.

Проведенными исследованиями установлено, что двукратное орошение деревянных тест-поверхностей, контаминированных *Mycobacterium* (шт. В-5), 0,5% раствором средства «Полоцид» при экспозиции 24 часа не обеспечивало их обеззараживания. При этом аналогичным образом контаминированные бетонные поверхности были обеззаражены. При этом установили, что 0,6% раствор средства полностью обеспечивал обеззараживание деревянных и бетонных тест-поверхностей контаминированных *Mycobacterium* (шт. В-5), при двукратном нанесении из расчета 0,5л/м² на каждое орошение и экспозиции 24 часа.

Однократная обработка указанных тест-поверхностей наступало 1,0% раствором при норме расхода 0,5л/м² и экспозиции 24 часа.

В опытах со спорами *B. cereus* (шт. 96) изучали дезинфицирующее свойство 3,0-5,0% растворов средства «Полоцид» на шероховатых тест-поверхностях при одном и двукратном нанесении растворов средства из расчета 0,5л/м² на каждое орошение и экспозиции 24 часа. В таблице 4 приведены результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей в отношении спор *B. cereus* (шт. 96).

Таблица 4. Дезинфекционная эффективность растворов препарата «Полоцид» в отношении спор микроорганизмов

| Концентрация раствора % по препарату | Экспозиция час | Кратность орошения | Дерево | Бетон |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|--------|-------|
| 3,0 | 24 | Однократно | + | + |
| | | Двукратно | + | + |
| 4,0 | 24 | Однократно | + | + |
| | | Двукратно | - | - |
| 5,0 | 24 | Однократно | + | + |
| | | Двукратно | - | - |
| Контроль | 24 | Однократно | + | + |
| | | Двукратно | + | + |

Примечание: (-)- обеззаражено; (+)- не обеззаражено.

Как видно из таблицы 4 обеззараживание опытных деревянных и бетонных тест-поверхностей, контаминированных спорами *B. cereus* (шт. 96) была достигнута 4,0% раствором средства «Полоцид», при двукратном орошении из расчета 0,5л/м² при каждой обработке с интервалом 1 час и экспозиции 24 часа после последнего нанесения.

Таким образом, проведенные результаты лабораторных испытаний показывают, что средство «Полоцид» является эффективным дезинфицирующим средством и может быть рекомендовано после производственного испытания для проведения профилактической и вынужденной дезинфекции на объектах ветнадзора.

Список литературы

1. Койчуев А.У. Препарат «Сайдекс» и его дезинфекционная эффективность. / А.У. Койчуев, Н.И. Попов // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – 2013, №1 (9), с 41.
2. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция / А.А. Поляков // Москва, «Колос» 1975, с 24.
3. Попов Н.И. Бактерицидная активность растворов препарата «Полидез» / Н.И. Попов, А.Н. Ступина // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №2 (10), с 34.
4. Методическое указание «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной дезинфекции»/Москва, 1987, с 51.
5. Ступина А.Н. Бактерицидная активность растворов препарата «Аминоцид» / А.Н. Ступина // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – 2013, №1 (9), с 34.
6. Сайпуллаев М.С., Попов Н.И. Производственные испытания растворов препарата «Дезакар» / М.С. Сайпуллаев, Н.И. Попов // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – 2013, №1 (9), с 38.
7. Сидорчук А.А. Ветеринарная санитария / А.А. Сидорчук, В.Л. Крупальник, Н.И. Попов, А.А. Глушаков, С.В. Васенко // Учебное пособие, издательство «Лань», 2011, с 21.

УДК: 619:614,31.48

ДЕЗИНФЕКЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сайпуллаев М.С. - д.в.н., заведующий лабораторией ветеринарной санитарии, **Мирзоева Т.Б., Койчуев А.У.** – научные сотрудники, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. В статье приведены результаты производственных испытаний растворов новых композиций «Катавин», «Метилвин» и «Дагдес» в сравнительном аспекте в отношении тест-культур (кишечная палочка, золотистый стафилококк, микобактерии и споры микроорганизмов) на гладких и шероховатых поверхностях объектов ветнадзора. Исследованиями установлено, что растворы композиций хорошо обеззараживают грамположительные, грамотрицательные, микобактерии и спорообразующих микроорганизмов.

В сравнительном аспекте наиболее обеззараживающим действием в отношении тест-культур на гладких и шероховатых поверхностях были отмечены растворы композиции «Дагдез». В частности растворы композиции «Дагдез» обеззараживал кишечную палочку на гладких поверхностях 0,3%, шероховатых 0,5% концентрации за 1 и 3 часа. В то же время растворы композиций «Катавин» и «Метилвин» эти показатели составили соответственно 0,5 и 1,0% концентрации за 1 и 3 часа экспозиции. Аналогичным образом происходит обеззараживание стафилококков, микобактерий и спор микроорганизмов.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что наиболее дезинфицирующим эффектом в производственных условиях в отношении тест-культур обладают растворы композиции «Дагдез».

Ключевые слова: обеззараживание, тест-культуры, дезинфекция, концентрация, экспозиция, дезраствор, композиция, бактерицидность.

***Annotation.** The article presents the results of production tests of solutions of new compositions "Katavin", "Methilvin" and "Dagdez" in a comparative aspect with respect to test cultures (*Escherichia coli*, *S. aureus*, mycobacteria and spores of microorganisms) on smooth and rough surfaces of veterinary inspection objects. Studies have found that the solutions of the compositions well disinfect gram-positive, gram-negative, mycobacteria and spore-forming microorganisms.*

*In a comparative aspect, the solutions of the composition "Dagdez" were marked by the most disinfecting effect in relation to test cultures on smooth and rough surfaces. In particular, the solutions of the composition "Dagdez" disinfected *E. coli* on smooth surfaces of 0.3%, rough 0.5% concentration for 1 and 3 hours. At the same time, the solutions of the compositions "Katavin" and "Methilvin", these figures were respectively 0.5 and 1.0% concentration for 1 and 3 hours of exposure. Similarly, disinfection of staphylococci, mycobacteria and spores of microorganisms occurs.*

From the obtained results it can be concluded that the most disinfecting effect in a production environment with respect to test cultures is provided by the solutions of the composition "Dagdez".

Key words: disinfection, test cultures, disinfection, concentration, exposure, disinfecting solution, composition, bactericidal.

Введение

Инфекционные болезни сельскохозяйственных животных и сегодня причиняют большой экономический ущерб нашей стране[7,8].

В комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий направленных на предупреждение и ликвидацию инфекционных болезней животных и птиц, ведущая роль принадлежит дезинфекции. Успешное проведение дезинфекционных мероприятий в свою очередь в значительной степени зависит от обеспеченности ветеринарной практики высокоэффективными экологически безопасными дезинфицирующими средствами[2,4,5].

Для дезинфекции могут быть использованы композиционные препараты, производство которых осваивает наша химическая промышленность с использованием перекисных и четвертичных аммониевых соединений, альдегидов и диальдегидов, хлорсодержащих и других препаратов[4,5,6].

Широкому использованию обеззараживающих химических средств в дезинфекции способствует их высокая эффективность в сочетании с простотой и экономичностью применения[5,6,7].

В последнее время возрос объем работ по разработке новых дезинфицирующих средств, форм и методов их применения. Идет разработка и изучение новых перспективных и высокоэффективных дезинфицирующих средств, методов и технологий их применения, связанных с использованием традиционных и не традиционных способов санации объектов ветнадзора[2,5,6].

В связи с этим изыскание новых высокоэффективных дезинфицирующих средств, для ветеринарной практики остается актуальным.

Цель работы – разработать в производственных условиях технологию и режимы дезинфекции растворов композиций «Катавин» и «Дагdez» для обеззараживания объектов ветнадзора.

Материалы и методы

Производственные испытания дезинфекционной эффективности растворов композиций «Катавин», «Метилвин» и «Дагdez» проведены на гладких (нержавеющая сталь, кафель) и шероховатых (дерево, бетон) поверхностях в помещении для содержания лабораторных животных Республиканской ветлаборатории.

В качестве тест-культур использовали музейные штаммы кишечной палочки (шт. 1257), золотистого стафилококка (шт. 209Р), микобактерий (шт. В-5) и споры *B. cereus* (шт. 96). Изучение дезинфицирующих свойств композиций проведено в соответствии с методическими указаниями[3].

Обеззараживание тест-поверхностей проводили способом орошения при норме расхода для гладких $0,25-0,3\text{л/м}^2$ и $0,5\text{л/м}^2$ для шероховатых поверхностей. Двукратную обработку в отношении микобактерий и спор микроорганизмов проводили с интервалом 1 час. Все исследования проводились в трехкратной повторности. Критерий эффективности средства при обеззараживании поверхностей – 100% гибель тест-культур микроорганизмов.

Контроль качества дезинфекции осуществляют путем исследования смывов с опытных и контрольных тест-поверхностей на наличие тест-культур. Для выделения кишечной палочки использовали питательные среды Кода и Эндо, золотистого стафилококка 6,5% солевой МПБ и 8,5% солевой МПА, для микобактерий среду Леванштейн-Йенсена, для спор микроорганизмов МПА и МПБ.

Результаты исследований

Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей контаминированных бактериями *E. coli*(шт. 1257) 0,3-2,0% по препарату, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатель дезинфекционной эффективности композиций в отношении E. coli(шт. 1257)

| Наименование композиции | Экспозиция час | Тест-поверхности | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|
| | | Гладкие | | | | | Шероховатые | | | | |
| | | Концентрация % | | | | | | | | | |
| | | 0,3 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
| Катавин | 1 | + | - | - | - | - | + | + | + | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Метилвин | 1 | + | - | - | - | - | + | + | + | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Дагdez | 1 | - | - | - | - | - | + | + | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Из таблицы видно, что растворы композиций обеззараживают кишечную палочку и на гладких и на шероховатых поверхностях. В сравнительном аспекте дезинфекционную активность в отношении кишечной палочки лучше по сравнению с растворами композиций «Катавин» и «Метилвин». Так 0,3% раствор «Дагdez» обеззараживал за 1 час гладкие поверхности а растворы «Катавин» и «Метилвин» обеззараживали 0,5% концентрации за 1 час. Обеззараживание шероховатых поверхностей растворами композиции «Дагdez» обеспечивал 0,5% раствором за 3 часа, а композиция «Катавин» и «Метилвин» соответственно 1,0% раствором за 3 часа.

В таблице 2 приведены результаты дезинфекционной эффективности растворов композиций в отношении стафилококков (St. aureus, шт. 209P)

Таблица 2. Показатели дезинфекционной эффективности новых композиций в отношении St. aureus, шт. 209P

| Наименование композиции | Экспозиция час | Тест-поверхности | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|
| | | Гладкие | | | | | Шероховатые | | | | |
| | | Концентрация % | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
| Катавин | 1 | + | + | - | - | - | + | + | + | + | - |
| | 3 | + | - | - | - | - | + | + | + | - | - |
| Метилвин | 1 | + | + | - | - | - | + | + | + | + | - |
| | 3 | + | - | - | - | - | + | + | + | - | - |
| Дагdez | 1 | + | - | - | - | - | + | + | + | - | - |
| | 3 | + | - | - | - | - | + | + | - | - | - |
| Контроль | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Опыты показали, что растворы композиций «Катавин» и «Метилвин» обеззараживали золотистый стафилококк на гладких поверхностях 1,0% раствором за 3 часа, а 1,5% за 1 час экспозиции. В то время растворы композиции «Дагdez» обеззараживали гладкие поверхности 1,0% раствором за 1 час, а шероховатые 1,5% раствором за 3 часа из расчета 0,5л/м².

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | но | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | - | - |
| | 3 | Двукратно | + | + | + | - | - | - | + | + | + | - | - | - |
| | 24 | | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Метилвин | 3 | Однократно | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | 24 | | + | + | + | + | - | - | + | + | + | + | - | - |
| | 3 | Двукратно | + | + | + | - | - | - | + | + | + | - | - | - |
| | 24 | | + | + | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - |
| Дагдес | 3 | Однократно | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | - | - |
| | 24 | | + | + | + | + | - | - | + | + | + | - | - | - |
| | 3 | Двукратно | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| | 24 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Контроль | 3 | Двукратно | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | 24 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Анализируя показатели таблицы можно отметить, что растворы композиций обеззараживают споры *V. cereus* на шероховатых при однократном и двукратном орошении за 3 и 24 часа экспозиции.

В тоже время в сравнительном аспекте наиболее эффективны растворы композиции «Дагдес», где даже в однократном орошении обеззараживание спор происходит с поверхностей дерева 10,0%, а с бетонной 15,0% концентрации за 3 часа, а при двукратном 5,0% за 24 часа и 6,0% концентрации за 3 часа экспозиции.

Растворы композиции «Катавин» и «Метилвин» при однократном орошении обеззараживают споры *V. cereus* за 24 часа экспозиции 10,0% концентрации, а при двукратном орошении 8,0% за 3 часа и 7,0% за 24 часа экспозиции.

Заключение

Растворы композиции «Катавин», «Метилвин» и «Дагдес» обладают высокой дезинфекционной активностью на объектах ветнадзора в отношении грамположительных, грамотрицательных микроорганизмов, также спорообразующих микроорганизмов. В сравнительном аспекте более обеззараживающей активностью обладал в отношении кишечной палочки, золотистого стафилококка, микобактерии и спор микроорганизмов растворы композиции «Дагдес».

Список литературы

1. Батиашвили А.Г. Моющие-дезинфицирующие средства из отходов промышленности. Тбилиси, 1995, с 17-26.

2. Койчуев А.У., Н.И. Попов Н.И. Препарат «Сайдекс» и его дезинфекционная эффективность. Российский журнал- Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №1 (9) с 41-43.

3. Методическое указание: О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики, М. 1987г.

4. Поляков А.А. Ветеринарная санитария, издательство «Колос» 1979 с 54-74.

5. Н.И. Попов Н.И., А.Н. Ступина А.Н. Бактерицидная активность растворов препарата «Полидез». Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №2(10) с 34-38.

6. Ступина А.Н. Бактерицидная активность растворов препарата «Аминоцид». Российский журнал- Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №1(9) с 34-38.

7. Сайпуллаев М.С., Кабардиев С.Ш., Карпущенко К.А., Мирзоева Т.Б., Койчуев А.У. Эффективность дезинфицирующих средств нового поколения в отношении микобактерий (шт. В-5) и спор *V. C egeus* (шт. 96). Журнал Ветеринария и кормление, №5, 2017 с 36-38.

8. Шабля В.Я. Справочник по ветеринарной санитарии, издательство «Урожай» 1986, с 192-198.

УДК 616.616.995.4

ДЕЗАКАРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА РАТОКС ПРОТИВ ПСОРОПТОЗА ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Устаров Р. Д. – науч. сотрудник лаборатории паразитологии Прикаспийский зональный НИВИ филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

Аннотация: Целью выполняемой работы было выявление опытным путем дезакарицидной эффективности современного инсектоакарицидного препарата Ратокс, в борьбе спсороптозом овец в условиях Республики Дагестан. Работу проводили в лаборатории паразитологии ПЗНИВИ и в СПК "Чох" Гунибского района, 3 опытных животноводческих помещениях, в каждом содержалось 30 голов овец разного возраста, пола, дагестанской горной породы. В опытах применяли инсектоакарицидные препараты Ратокс, Диазинос-С. Путем мелкокапельного опрыскивания была проведена дезакаризация помещений против *Psoroptesovis*. Наиболее яркий дезакарицидный эффект показал препарат Ратокс. Экспериментальными опытами установлено, что препарат Ратокс в дозировке 0,003%-ной водной эмульсии из расчета 80-120мл/м² обрабатываемой поверхности, дает наиболее эффективный дезакарицидный результат.

Ключевые слова: псороптоз, клещ, *Psoroptesovis*, Ратокс, Диазинос-С, дезакаризация помещений, эффективность.

Annotation: *The purpose of the work performed was the empirical detection of the acaricidal efficacy of the modern insecticide-acaricide drug Ratoks, in the fight against sheep sporoptosis under the conditions of the Dagestan Republic. The work was carried out in the parasitology laboratory of PZNI VI and in the SEC "Chokh" of the Gunibsky district, 3 experimental livestock houses, each containing 30 heads of sheep of different ages, sex, and Dagestan rock. In the experiments used insectoacaricidal drugs Ratoks, Diazinon-C. By spray decontamination of the premises against Psoroptes ovis was carried out by small-scale spraying. The most striking desacaricidal effect was shown by the drug Ratoks. By experimental experiments was established that the preparation Ratoks in the dosage of 0.003% aqueous emulsion at the rate of 80-120 ml / m² of the surface being treated, gives the most effective desacaricidal result.*

Keywords: *psoroptosis, mite, Psoroptes ovis, Ratox, Diazinon-S, premises deaccharization, efficiency*

Введение. Паразитарные болезни имеют повсеместное распространение, и ими болеют все виды домашних и промысловых животных. Чаще возбудители паразитарных болезней находятся в ассоциативной форме и в сложных взаимоотношениях с организмом хозяина. Особую опасность представляет поражение овец эктопаразитами – чесоточными клещами, которые причиняют овцеводству огромный экономический ущерб, складывающийся не только из падежа животных, но и снижения мясной и молочной продуктивности, ухудшения качества шкур, шерсти и т.д.[1-3]. Поэтому одним из важнейших условий подъема овцеводства, обеспечения стойкого благополучия хозяйств по экто- и эндопаразитам, повышения эффективности ветеринарного обслуживания, является наиболее полное обеспечение животноводческих хозяйств необходимыми в достаточном ассортименте и количестве препаратами в удобной лекарственной форме, обладающими высокой лечебной и профилактической эффективностью[4]. При появлении в отаре хотя бы одной больной саркоптоидозом овцы все животные подлежат лечебной обработке, что основано на применении акарицидных препаратов для уничтожения клещей непосредственно на животных. Для терапии саркоптозных заболеваний в ветеринарной практике длительное время применялись препараты, в основе которых были фенол, сера, гексохлоран и др.[5]. Препараты фенола и серы не обеспечивают стойкого выздоровления больных животных, а гексахлоранового ряда кроме высокой токсичности, обладают также кумулятивными свойствами и представляют угрозу как для здоровья животных, так и для человека[6].

Как известно из цикла развития клеща *Psoroptes ovis*, вне благоприятных условий часть самок весной, после стрижки впадает в диапаузу-анабиоз, т.е. в такое состояние, при котором сохраняется жизнеспособность (обычно с марта – апреля по октябрь – ноябрь), но отсутствует размножение. Эти самки, главным образом, расселяются на животном и прячутся в складках кожи при неблагоприятных условиях (жара, сухой климат). Они же служат причиной заболевания через некоторое время,

когда для развития клещей наступают благоприятные условия (влажность, понижение температуры). Видимо, на клещей *Psoroptes ovis*, находящихся в состоянии диапаузы-анабиоза, препараты из группы ивермектинов, авермектинов не действуют, так как механизм действия связан со специфическими рецепторами в клетках нервной системы, которые приводят к нарушению передачи нервных импульсов, параличу и гибели паразитов.

Так же, наши наблюдения и исследования показали, что на клещей *Psoroptisovis*, находящихся в состоянии диапаузы-анабиоза, не действует даже двукратная обработка инъекционными препаратами весной из группы ивермектинов (неоцид, аверсект, ивермек). Осенью, при наступлении благоприятных условий для развития клещей, заболевание у овец протекает с новой силой, в течение 20-25 дней заражается более половины поголовья овец в неблагополучных хозяйствах[7-9].

Важным этапом борьбы с псороптозом овец является дезинсекция животноводческих помещений, в частности их дезакаризация. Опыт работы прошлых этапов НИР показал, что при соблюдении систематических лечебно-профилактических мер, сочетанной обработке современными акарицидными препаратами, опытное поголовье было полностью оздоровлено. Одним из первейших факторов скорой реинвазии являлось отсутствие в хозяйствах дезинсекционно-дезакарицидных мероприятий. Также происходит заражение молодняка при переводе их в базы, где ранее содержались больные животные, и не были проведены надлежащие дезакарицицидные меры[9].

В связи с вышеизложенным, изыскание современных и эффективных дезинсекционно-дезакарицицидных препаратов против псороптоза овец, имеет научное и практическое значение.

Материал и методы исследований. Работу проводили в лаборатории паразитологии ПЗНИВИ и в СПК "Чох" Гунибского района, в 3 опытных животноводческих помещениях, в каждом содержалось 30 голов овец разного возраста, пола, дагестанской горной породы. При выполнении исследований были учтены: состояние мер борьбы с эктопаразитами животных в хозяйствах, обеспеченность их акарицицидными препаратами, содержание животных (стационарно-пастбищное)

Лабораторные испытания препаратов на клещах были проведены в соответствии с "Методическими указаниями по первичному отбору новых акарицицидов и сравнительному изучению их активности против саркоптоидных клещей" (1982).

Акарицицидная эффективность препаратов в лабораторных условиях была изучена на накожных клещах вида *Psoroptesovis* полученных с пораженных овец. В центральную часть хлопчатобумажных салфеток или ткани черного цвета размером 10*10см, были помещены 2-3 свежих соскоба с кожи пораженных овец. Салфетка была перемещена в чашку Петри, так что бы жидкость целиком впиталась в ткань, испытываемая жидкость наносилась каплями в объеме 1-2мл. Опыт проводился при прогреве чашек в термостате до

25-30 градусов по Цельсию, с экспозицией 12, 24, 48 часа, после которых определялось состояние клещей.

Для испытаний дезакарицидного действия препарата, были подобраны триживотноводческих помещения, где содержались овцы численностью 30 голов с подтвержденным диагнозом псороптоз. Перед обработкой, согласно "Инструкции по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинсекции и дератизации" (утв. Минсельхозом СССР 08.12.1968), поголовье овец было выведено из помещения, далее произведена механическая очистка помещения, в контрольных точках и естественных условиях (земляной пол, пол с соломой, кормушки) были размещены соскобы кожи с пораженных псороптозом овец содержащих *Psoroptesovis*, после чего проведена обработка общепринятым методом опрыскивания внутренней поверхности помещения испытываемыми препаратами, в концентрациях согласно их наставлению. Помещение было заперто, экспозиция составила 6 часов, после чего помещению открыли и проветрили в течении еще 6 часов. Учет проводился по результатам исследования обработанных соскобов с *Psoroptesovis* из контрольных точек.

Помещение из первой группы обработали препаратом Ратокс, при норме расхода 80-120мл 0,003% водной эмульсии на квадратный метр.

Помещение из второй контрольной группы обработали препаратом Диазинон-С, при норме расхода 25-50 мл 2,5% водной эмульсии на квадратный метр

Помещение третьей группы без дезакаризации обработали водой. Содержавшееся во всех помещениях овцеголовье предварительно было оздоровлено от *Psoroptes ovivis*

Результаты и обсуждение. Результаты экспериментов показали, что в лабораторных условиях препарат Ратокс против *Psoroptesovis* в дозировках согласно наставлениям производителей дают акарицидную активность до 99,9%, контрольный препарат Диазинон-С до 82,5%.

Результаты эффективности при дезакаризации помещений приведены в таблице 1. В первой группе препарат Ратокс вызвал гибель клещей со 2-го часа обработки, во второй контрольной группе после обработки Диазинон-С гибель частичного количества клещей наступала после 3-го часа. В третьей группе обработанной водой живые экземпляры *Psoroptesovis* наблюдались в течение всей длительности опыта (12 часов).

Таблица 1. Результаты эффективности препаратов Ратокс и Диазинон-С при дезакаризации животноводческих помещений

| № п/п | Наимен-ие препаратов и их концентрация | Метод применения, доза мл/м ² | Группа № | Кол-во клещей (экз) в контр. точках до обработки | Результаты обследования животных после их обработки | | | | | |
|-------|----------------------------------------|------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|---|---|---|---|
| | | | | | Обнаружено живых клещей через X часов | | | | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2. | Ратокс 0,003% | Опрыск-е 80-120 | 2 | 15-20 | 12 | - | - | - | - | - |
| 3. | Диазинон-С 2,5% | Опрыск-е 25-50 | 3 | 15-20 | 18 | 14 | 8 | 5 | 5 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----------------|--------------|---|-------|----|----|----|----|----|----|
| 4. | Контроль, вода | Опрыск-е 250 | 4 | 15-20 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
|----|----------------|--------------|---|-------|----|----|----|----|----|----|

Показатели реинвазии поголовья овец содержавшихся в опытных помещениях после их дезакаризации приведены в таблице 2. После дезакаризации препаратом Ратокс реинвазии у овец не наблюдалось свыше 20 дней.

Таблица 2. Реинвазия поголовья овец после дезакаризации препаратами Ратокс и Диазинон-С животноводческих помещений

| № группы п/п | Наимен-ие препаратов и их концентрация | Метод применения, доза мл/м ² | Кол-во овец | Кол-во очагов поражения на овцах до обработки (в среднем на 1 гол.) | Результаты обследования животных после их обработки | | | | | |
|--------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| | | | | | Обнаружено очагов поражения через X дней (в среднем на 1 гол.) | | | | | |
| | | | | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 1. | Ратокс 0,003% | Опрыск-е 80-120 | 30 | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 2. | Диазинон-С 2,5% | Опрыск-е 25-50 | 30 | - | - | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 3. | Контроль, вода | Опрыск-е 250 | 30 | - | - | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |

Из полученных экспериментальных данных видно, что препарат Ратокс при обработке животноводческих помещений против *Psoroptes ovis* дает защиту от реинвазии до 20 дней, а контрольный препарат Диазинон-С до 10 дней. Таким образом препарат Ратокс представляет собой наиболее оптимальный из вышеперечисленных препаратов для обработки животноводческих помещений от псороптоза, как по дезакарицидной эффективности, так и по сроку защиты от реинвазии овцепоголовья.

Выводы. Экспериментальными опытами установлено, что препарат Ратокс в дозировке 0,003% водной эмульсии из расхода 80-120мл/м² обрабатываемой поверхности дает эффективный дезакарициционный результат. Представляет собой наиболее оптимальный препарат для обработки животноводческих помещений от *Psoroptes ovis*, как по дезакарицидной эффективности, так и по сроку защиты от реинвазии овцепоголовья. Что несомненно является ключевым фактором в выборе препарата для борьбы с псороптозом овец, в условиях Прикаспийского региона РФ.

Список литературы

1. Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / К.И. Абуладзе, Н.А. Колайский, С.П. Никольский и др. -М.: Колос, 1982.-С. – 396.

2 Абуладзе К.И., Гильбенберг А.А., Дзасохов Г.С. и др. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных // М.: Колос. 1978. -С. 383-387.

3 Андричук Б.В. Эффективность пиретроидных препаратов при псороптозе овец // Вопросы ветеринарной токсикологии, энтомологии и дератизации. М., 1987. С. 103-106.

4 Алмуханов С.Г., Ашетова И.Н., Березкина С.В. Клеши Psoroptesovis овца –аверттин. // Тез.докл. на Всеросс. Научн. Конф. «Взаимоотношения паразита и хозяина»– М, 1998. С.--3.

5 Андричук Б.В., Стринадкин П.С. Изучение эффективности циодрина для борьбы с псороптозом овец // Новые средства и методы борьбы с насекомыми, клещами и грызунами на животноводческих комплексах. Труды ВНИИВС.М.: ВНИИВС. 1980.-С. 112-115.

6 Андричук Б.В., Юрицин Л.Ф. Саркоптоидозы овец и меры борьбы с ним. Ветеринария. №4. 1986. С.-49.

7 Андричук Б.В. Испытание акарицидности дустов в борьбе с псороптозом овец // Тр. ВНИИВС. 1971. – Т.39. С.363-368.

8 Третьяков А.Д. «Ветеринарные препараты» Справочник. М. "Агропромиздат", 1988.-С.296-299

9 Устаров Р.Д. Сравнительное изучение акарицидных препаратов при псороптозе овец в условиях равнинной зоны Республики Дагестан / Устаров Р.Д., Абдулмагомедов С.Ш., Магомедов О.А., Бакриева Р.М.// Ветеринария и кормление.-2017.-№5-С. 41-43.

10. Атаев А.М., Магомедов Р.А. К дикроцелиозу животных в Дагестане // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы): материалы докладов научной конференции. - 2002. - С. 32-33.

УДК 639.3

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПРОБЛЕМАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ ТОВАРНОГО ОСЕТРОВОДСТВА

Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Шихшабекова Д.М.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В настоящее время состояние численности популяции осетровых видов рыб находятся очень в плачевном состоянии. Для восполнения запасов осетровых видов рыб используют искусственное воспроизводство молоди, а также некоторые хозяйства занимаются товарным выращиванием этих реликтовых видов рыб. Как раз в данной статье мы приводим некоторые данные об истории развития о проблемах, и перспективах развития товарного осетроводства в России. Также приводим данные о состоянии товарного осетроводства за рубежом.

Annotation. At present, the state of the population of sturgeon fish species is in a very poor condition. To replenish the stocks of sturgeon fish species, artificial reproduction of fry is used, and also some farms are engaged in the commercial cultivation of these relict fish species. Just in this article, we present some data on the development history of the problems and prospects for the development of commodity

sturgeon production in Russia. We also provide data on the state of commodity sturgeon farming abroad

Ключевые слова. Осетроводство, потомство, рыба, искусственное воспроизводство, ВНИРО, ЦНИОРХ, КаспНИРХ, ОНПЦ «БИОС», ВНИИРХ, КрасНИРХ

Keywords. *Sturgeon breeding, offspring, fish, artificial reproduction, VNIRO, TsNIORH, KaspNIRKH, ORPT "BIOS", VNIIRH, KrasNIRH*

Осетроводство, являясь важным и перспективным направлением в рыбоводстве, прошло сложный и очень длительный период развития. Заложенные в своё время основы получения потомства осетровых принадлежит выдающимся русским учёным Ф.В. Овсянникову (1869), Н. А. Бородину (1884–1891), которые явились фундаментом для развития этого направления рыбной отрасли (Козога, 2004). [6]

Впервые товарным выращиванием осетровых видов рыб стали заниматься в конце XIX–начале XX вв., когда в пруды была запущена молодь стерляди с разреженной посадкой с использованием естественной кормовой базы – зоопланктон и бентос. Опыт оказался успешным, рыба хорошо набирала навеску и выживаемость составила 30–40 %. В дальнейшем проводились исследования по интенсификации процесса прудового выращивания стерляди, дополнительно вносились живые кормовые организмы, а затем и корма в виде рыбного фарша (Козлов, Абрамович, 1986).

Созданные основы искусственного воспроизводства послужили толчком для развития товарного осетроводства (Николюкин, 1954, 1967, 1969; Бурцев, 1983; Смольянов 1981, 1989; Подушка, 1989, и т. д.) В разработке технологических процессов товарного выращивания осетровых рыб принимали участие сотрудники многих институтов: ВНИРО, ЦНИОРХ, КаспНИРХ, ОНПЦ «БИОС», ВНИИРХ, КрасНИРХ и др. (Николюкин, 1971; Бурцев, 2013). Принято считать, что товарное осетроводство в бывшем Союзе получило своё промышленное развитие после того, как в результате систематических исследований по скрещиванию осетровых профессором Н.И. Николюкиным был получен жизнеспособный и плодовитый гибрид белуги и стерляди – бестер (Николюкин, Тимофеева, 1953; Козлов, Абрамович, 1986; Бурцев, Крылова, 2008). После производственной проверки выращивания бестера в прудах на Аксайском рыбхозе, Донрыбокомбинате и Киевской живорыбной базе, была разработана «Инструкция по разведению и товарному выращиванию гибридов белуги со стерлядью (Николюкин, Бурцев, 1969). Первые партии товарного бестера были выращены и реализованы в 1969 г., рыбопродуктивность прудов небольшой площади (0,1–0,5 га) составляла 2,8–5,3 т/га. В дальнейшем получило развитие садковое выращивание бестера, сибирского осетра, стерляди и белуги на тепловодных водоёмах-охладителях ГРЭС и АЭС (Корнеев, Корнеева, 1969; Михеев, 1972, 1974; Романычева, 1974). Но в те годы товарное осетроводство в стране не получило широкомасштабного развития, т. к. природные запасы осетровых в АзовоЧерноморском и Каспийском бассейнах обеспечивали потребности потребительского рынка в ценных деликатесных продуктах из осетровых рыб. [1]

Вплотную отечественным товарным осетроводством стали заниматься в конце 80-х гг. прошлого века, когда было создано акционерное общество «Акватрон» при союзном министерстве энергетики. Было задействовано 28 осетровых рыбоводных хозяйств, в которых выращивали рыб в садках на сбросных водах ТЭЦ, АЭС, ГРЭС, в этих хозяйствах формировались ремонтно-маточные стада, выпускалась товарная продукция (Усенко, 1990, 1992; Товарное рыбоводство..., 1992). Но затем в конце 90-х гг. после принятия решения о ликвидации при энергетических предприятиях непрофильных хозяйств многочисленные ремонтно-маточные стада осетровых рыб, которые имели уже созревающих производителей, были уничтожены (Дергалева, Бурцев, 2004).

Таким образом, в начале 19 века товарное осетроводство в нашей стране отставало от передовых зарубежных стран в области осетроводства, хотя имело все возможности превзойти зарубежный опыт. Например, биотехнология выращивания осетровых рыб была впервые разработана и апробирована нашими советскими учёными, возможность получать рыбопосадочный материал в больших объёмах была только в нашей стране, рецептура специализированных осетровых комбикормов была разработана нашими учёными, подготовка специалистов в области осетроводства осуществлялась только в нашей стране. [3]

В последние 10–15 лет в нашей стране природные запасы этих ценных рыб стали активно истощаться, промысел осетровых Россией не ведётся уже с 2006 г. в связи с этим товарное выращивание осетровых начинает активно развиваться.

Единственно возможным сегодня способом не допустить исчезновение осетровых рыб должно стать товарное осетроводство – выращивание осетровых рыб в контролируемых условиях, которое способно компенсировать потери продукции на рынке сбыта и сохранить при этом генофонд осетровых рыб. Единственно возможным сегодня способом не допустить исчезновение осетровых рыб должно стать товарное осетроводство – выращивание осетровых рыб в контролируемых условиях, которое способно компенсировать потери продукции на рынке сбыта и сохранить при этом генофонд осетровых рыб. [1]

Длительное время сдерживающим фактором в развитии товарного осетроводства было браконьерство, которое поставляло на рынок дешёвую осетровую продукцию, тем самым составляя конкуренцию выращенным рыбам, цена на которые была выше браконьерской (Подушка, 2007). После принятия закона об уничтожении браконьерской рыбы, товарное выращивание осетровых получило новый импульс в развитии. В настоящее время в стране действует свыше 30 осетровых рыбоводных хозяйств, наиболее крупные из них находятся в Астраханской, Вологодской, Смоленской, Ростовской, Тверской, Ярославской, Челябинской областях, Краснодарском и Ставропольском краях и др. регионах, только в Астраханской области их насчитывается свыше 10, ежегодно появляются новые предприятия (Лагуткина, Лагуткин, 2010).

За рубежом впервые выращиванием осетровых заинтересовались в тех странах, где отсутствовали природные ресурсы – это США и Европа (Франция,

Германия, Италия), в этих странах в конце 60-х–начале 70-х гг. стали активно внедрять советскую биотехнологию товарного осетроводства (Жилкин, 2000; Jones, 2001; Beer, 2001; Васильева, 2010). [4] По мнению Васильевой Л. М., в США и в Европе заинтересовались выращиванием осетровых с целью получения пищевой чёрной икры как наиболее ценной и пользующейся большим спросом на рынке. В начале 90-х гг. прошлого столетия аквакультурой осетровых заинтересовался Китай, в котором к решению этой проблемы подошли основательно, по-государственному – была разработана и утверждена программа развития товарного осетроводства, согласно которой фермерские хозяйства, занимающиеся выращиванием осетровых, получали значительные преференции: освобождались от налогообложения на 5 лет, получали дотации от государства на корма и электроэнергию, получали беспроцентные кредиты на срок 10 лет, и приоритетно финансировались научные разработки в области осетроводства (Будниченко, 2010; Васильева, 2013). По данным ФАО, к настоящему времени в Китае производится ежегодно 20–24 тыс. тонн осетровых (Бологов, 2013), которые реализуются во многие страны мира, в том числе и в Россию. [3]

В современных условиях товарное осетроводство успешное развитие получило в Южной Америке (Уругвай), Китае, США, в Европейских странах – Германии, Италии, Франции, Болгарии, Молдове (Тирасполь), в России, небольших фермерских хозяйствах в Израиле, Испании, Голландии, Швейцарии, Венгрии, Польше, Румынии, Украине и др. (Туркулова, Шляхов, 2011). [2]

Продукцией товарного осетроводства является пищевая чёрная икра, живые и охлаждённые осетровые рыбы (навеской от 1 до 3 кг), поставляемые в рестораны и супермаркеты, и балычные изделия, получаемые из рыб массой 5–7 кг. Европейские страны и США выращивают осетровых рыб с целью получения пищевой икры, мясо рыб в этих странах не пользуется большим спросом, в то же время Россия и Китай помимо икры производят, реализуют и потребляют осетрину, на которую традиционно сложился потребительский интерес у населения. [2]

В товарном осетроводстве России и зарубежных стран используются различные виды и гибридные формы осетровых. Как правило, выбор объекта выращивания определяется его доступностью и рыбоводными качествами (темп роста, выживаемость, технологичность и др.). В ряде случаев, например при выращивании в солоноватой или морской воде, первостепенное значение имеет солеустойчивость объекта культивирования (Кокоза, 1971, 1983), но в России развито пресноводное товарное осетроводство. [7]

Основными объектами в товарном осетроводстве России являются четыре чистые виды: русский осётр, стерлядь, сибирский, его популяция – ленский осётр, реже белуга и гибридные формы – бестер (белуга/стерлядь), русско-ленский, стерлядь/белуга. В связи со сложностями выращивания севрюгу почти не культивируют в аквакультуре (Васильева, 2000).

По данным С. Б. Подушки и др. авторов, основными критериями при выборе вида рыб для товарного выращивания являются прежде всего темпы

роста осетровых, поэтому рыбоводы предпочитают быстрорастущие формы. Вторым по значимости критерием является выживаемость, объект выращивания может хорошо набирать массу, но не устойчив к заболеваниям, поэтому возможны отходы рыб, что естественно скажется на конечном результате труда. И третий критерий – это технологичность объекта культивирования. Рыба может не болеть, но требовать повышенных трудовых затрат по уходу, плохо переносить рыбоводные мероприятия, такие как сортировки, пересадки, контрольные взвешивания и т. п. Поэтому, при товарном выращивании очень большое значение имеет выбор объекта культивирования.

Таким образом, в наших современных условиях, когда идет катастрофическое снижение численности популяции осетровых рыб товарное осетроводство – это единственный реальный путь решения пополнения потребительского рынка столь ценной деликатесной продукцией.

Выращиванием рыбы и других объектов товарной аквакультуры в Российской Федерации в последние 10 лет занимаются предприятия различных форм собственности (государственной, кооперативной, частной). Основной объем товарной рыбы в России производят предприятия различных форм собственности, входящие в состав ассоциации «Государственно- кооперативное объединение рыбного хозяйства (Росрыбхоз)» и рыбоводные хозяйства сельскохозяйственного профиля системы Минсельхоза России. В составе ГКО «Росрыбхоз» в настоящее время работает около 500 предприятий аквакультуры. [5]

Список литературы

- 1.Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И. и др. Некоторые данные о технологии выращивания товарных осетровых видов рыб в РД. // Проблемы развития АПК региона. Научно-практический журнал « 2 (30) . 2017. С-58-60 Дагестанский ГАУ
2. Васильева Л.М. Тенденции развития осетроводства в странах Центральной и Восточной Европы/ Л.М.Васильева // Водные биоресурсы и аквакультура. 2019.С. 171-177.
- 3.Васильева Л.М. Будущее осетровых / Л.М.Васильева // Рыба и морепродукты. 2009 № 3. С. 21-25
- 4.Жилкин А.А. О необходимости развития товарного осетроводства в России / А.А. Жилкин // Сб. докл.1 научно-практич. Конф. «» Проблемы современного товарного осетроводства» (24-25 марта 1999г.) Астрахань
- 5.Мукайлов М.Д., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д. и др. Анализ современного состояния товарной аквакультуры. // Проблемы развития АПК региона. Научно-практический журнал « 3 (31) . 2017. С-102--106 ДагГАУ
6. Кокоза А.А. Искусственное воспроизводство осетровых рыб: моногр./ А.А.Кокоза. Астрахань: Изд. АГТУ, 2004. 207 с.
- 7.Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д. и др. Современная структура товарной аквакультуры в Российской Федерации. «Экологические проблемы с/х и научно-практические пути их решения»: сборник научных трудов

межд.научно-практич. конф., 5-6 июня 2017г. – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», 2017. –с.127-131.

8.Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Кураишев И.Х., Шихшабеков А.Р.Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.

9.Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Современная структура товарной аквакультуры в Российской Федерации/В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 127-132.

10. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р.Некоторые данные о технологии выращивания товарных осетровых видов рыб в Республике Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2017. № 2. С. 57.

11.Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Гаджибеков Е. половой диморфизм и размерно - возрастная изменчивость воблы *rutilus rutilus caspicus* Каспийского бассейна//Горное сельское хозяйство. 2016. № 2. С. 177-179.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ АПК

УДК 619: 616-08-039. 71]: 619: 618. 14. 002+636. 2

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИКИ ПРЕПАРАТА МЕТРАСИЛ ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ**Азизизов И.М.** - к.в.н., **Ахмедрабаданов Х.А.** - к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» г. Махачкала

Аннотация: Определена экономическая эффективность применения нового, жидкого, пенообразующего препарата метрасил при его применении для лечения и профилактики послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров. Сравнительная оценка результатов исследований проведена на фоне йодсодержащего препарата йодопен. Метрасил оказывает на условно-патогенную микрофлору родополовых путей бактерицидное и бактериологическое влияние, способствует восстановлению эпителия слизистой оболочки матки, секреторной деятельности маточных желез, инволюции половых органов. Экономическая эффективность применения препарата метрасил с лечебной целью составила на рубль затрат 4р90 коп., с профилактической 1р60коп.

Ключевые слова: послеродовой катарально-гнойный эндометрит, метрасил, йодопен, внутриматочно, лечение и профилактика

Abstract: *The economic efficiency of the new, liquid, foaming metrasil drug when used for the treatment and prevention of postpartum purulent-catarrhal endometritis in cows. Comparative evaluation of the results of research carried out on the background of the iodide yodopen drug. Metrasil has on the conditional-pathogenic microflora rodopolovyh ways bactericidal and bacteriological impact, helps to restore the epithelial lining of the uterus, fallopian secretory activity of glands, involution of the genitals. Cost-effectiveness of the drug for therapeutic purposes metrasil was on the ruble cost 4r90 kopecks., A prophylactic 1r60kop.*

Keywords: *postpartum catarrhal-purulent endometritis, metrasil, yodopen, in utero, treatment and prevention*

Своевременное лечение и профилактика послеродовых эндометритов у коров, имеет важное значение для сокращения времени их бесплодия, потери продуктивности животных [1,4]. С целью лечения и профилактики послеродовых эндометритов предположено много различных методов и средств. Например – новокаиновая блокада, введения новокаина в аорту, патогенетический метод, а также акупунктура, дача лекарственных средств *per os* и. т. д. Из предложенных препаратов для этих целей – некоторые стали недоступными – экзутер (внутриматочная палочка, Венгрия), отдельные лекарственные средства не получили широкого применения – (синтомициновая

эмульсия). В своей работе мы провели научно-практические исследования по применению разработанного нами нового йодсодержащего, жидкого, пенообразующего препарата – метрасил получившего патент - № 2569738 от 25 декабря 2014 года. Препарат, метрасил нами апробирован как этиотропное средство для введения внутриматочно – оно обладает бактерицидным и бактериолитическим свойствами. В состав препарата входят следующие компоненты – йодвисмутсульфамид «М» в порошке, полимерйодвисмутсульфамид (ПИВС), антисептический стимулятор Дорогова (АСД) фракция - 2, метилцеллюлоза. При подборе компонентов мы учитывали результаты исследований истечений из родополовых путей на присутствие в них условно-патогенных микроорганизмов. Полимерйодвисмутсульфамид легко преодолевает тканевые барьеры и достигает патологического чага, йодвисмутсульфаламид «М», имеет в составе больше йода на 10,8 – 11% , это делает его активным препаратом против грибков развивающихся в матке, активный антисептический стимулятор Дорогова АСД фракция –2 обладает широким сектором лечебного и профилактического действия, метилцеллюлоза кристаллическая обеспечивает набухание и увеличение объема препарата метрасил, что очень важно для того чтобы он распространился и способствовал достижению всех частей матки.

Контролем при изучении метрасила служил препарат йодопен, который также содержит 1,5г йодповидона (1,57% активного йода).

В связи с вышеизложенным наша задача определить экономическую эффективность применения препарата метрасил при лечении и профилактике послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров. Работа выполнена на поголовье коров красно-степной породы на комплексе СПК им. У. Буйнакского с. Стальское Кизилюртовского района.

При выполнении работы по применению нового жидкого пенообразующего препарата метрасил нами была определена его экономическая эффективность. Расчет проводили взяв за основу стоимость каждого компонента входящего в состав препарата и кратности его применения для лечения и профилактики послеродового катарально-гнойного эндометрита [2, 3, 5].

1. Йодвисмутсульфамид «М» в порошке – 1 г порошка стоимость 8 рублей.

2. Полимерйодвисмутсульфамид (ПИВС) – стоимость 1 литра препарата – 1800 рублей.

3. Антисептический стимулятор Дорогова – АСД фракция 2 – 100 мл препарата стоимостью 160 рублей.

4. Метилцеллюлоза кристаллическая – 1 кг стоимостью 270 рублей. На изготовление одного литра метрасила в среднем потребуется:

Йодвисмутсульфамид «М» - 32 г, цена 256 руб.

Полимерйодвисмутсульфамид (ПИВС) – 38 мл, цена 68 руб.

Антисептический стимулятор Дорогова – АСД фракция 2 – 5 мл, цена 8 руб.

Метилцеллюлоза кристаллическая – 25 г, цена 8 руб.

Итого на приготовление 1 литра препарата метрасил требуется затраты в денежном выражении 340 рублей. На одно внутриматочное введение требуется 150 мл его цена – 51 рублей. На 5 введений – 255 рублей.

Сокращение периода бесплодия у коров в результате лечения их препаратом метрасил разница составляет в среднем от 12 до 14 суток (38-46 сут.) по сравнению с применением йодопена (на 50-52 сутки). Следовательно, 14 суток бесплодия – это потери молока в среднем при коэффициенте 3,5 составляет 49 литров, его стоимость при цене 1 литра 26 рубля всего $49 \times 26 = 1274$ рублей. На 1 рубль затрат на лечение послеродового катарально-гнойного эндометрита, экономическая эффективность $1274:255$ составляет 4,90 рублей.

При профилактике эндометритов применением препарата метрасил инволюция половых органов у коров завершалась к 26-27 дню после отела, у контрольных животных которым вводили суппозиторий йодопен задерживалось восстановление на 4-6 суток (на 30-33 дни).

Экономическая эффективность профилактики составляет $6 \times 3,5 = 21$ литр молока $\times 22$ руб. = 462 руб. : 3 (трехкратное введение препарата метрасил с профилактической целью) = 154 рубля, а стоимость препарата $51 \times 3 = 153$ рублей, т.е. прибыль составляет 1,6 рублей.

Экономическую эффективность применения препарата нами определена только по учету молока и профилактики срока бесплодия коров, если учесть другие показатели – издержки на содержание, недополученные телята, то несомненно сумма прибыли будет больше.

Таким образом, считаем применение йодсодержащего, жидкого, пенообразующего препарата метрасил, оказывает хорошую лечебную и профилактическую эффективность, расходы при этом при лечении на 1 рубль 4,90 рубля прибыли, на профилактику на 1 рубль затрат 1,6 рублей.

Список литературы

1. Джамалутдинов Ш.А. Халипаев М.Г. Видовой состав и чувствительность микроорганизмов из смывов шейки матки при послеродовом катарально-гнойном эндометрите у коров. // Материалы международной научно-практ. конференции посвященной 60-летию ГНУ КНИВИ, Краснодар, 2006г. - С. 338-340.

2. Елапчинцева О.С. Еремеева А.Г. Сравнительная эффективность лечебно-профилактических мероприятий при симптоматическом бесплодии коров. // Российский ветеринарный журнал, спец. выпуск. май. 2007г. – С. 27.

3. Никитин В.Я., Миролюбов М.Г., Гончаров В.П., Храмцов В.В., Преображенский О.Н. // Анализ и экономическая оценка эффективности работы по воспроизводству животных. В кн: Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных. М. «КолоС» 2003. С. 204-206.

4. Сергеева Н.С., Краснова К.А. Оценка эффективности применения эндометромаг-био для лечения острого послеродового эндометрита у коров. // Студенческая наука первый шаг в академическую науку. Материалы студенческой научно-практической конференции. Чебоксары ЧГСХА. 2015. – С.75.

5. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий. // Департамент ветеринарии при МСХ продовольствия Российской Федерации. – М. 1990г. – 190. С.

УДК 657

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ

¹Азракулиев З.М. – к.э.н., доцент, ²Гривас Н.В. – к.э.н., доцент.

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

²ФГБОУ ВО «Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева», г. Курган.

Аннотация: Бухгалтерская отчетность является информационным продуктом учетно-аналитической системы учета и отчетности, которому характерен определенный уровень качества. В статье особое внимание уделено основным направлениям повышения качества учетной и отчетной информации.

Abstract: *Accounting is an information product of accounting and analytical system of accounting and reporting, which is characterized by a certain level of quality. The article focuses on the main directions of improving the quality of accounting and reporting information.*

Ключевые слова: бухгалтерский учет, бухгалтерская отчетность, мошенничество, фальсификация, вуалирование, ошибки.

Keywords: *accounting, accounting statement, fraud, falsification, veiling, errors.*

Гарантией качественного, объективного и достоверного ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности является соблюдение требований, предусмотренных российскими законодательными и нормативными правовыми актами, федеральными и отраслевыми стандартами по бухгалтерскому учету и отчетности. В практической деятельности экономических субъектов при ведении бухгалтерского учета и формировании показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности [1, 4, 9] нередко допускаются ошибки как технического так и методического характера, а также противоправные действия, выражающиеся в злоупотреблении и искажении, снижающих качество и полезность учетно-аналитической информации для внешних и внутренних пользователей [2].

Качественность и достоверность учетно-отчетной информации зависит от таких факторов, как неопределенность, субъективность, арифметические погрешности и др., при этом ошибки в определенных пределах (так называемые несущественные ошибки) считаются допустимыми и могут иметь место в деятельности экономических субъектов.

В отечественной практике самыми распространенными видами искажений в учетно-аналитической системе учета и отчетности являются мошенничество в финансовой отчетности [3], ошибки, вуалирование и фальсификация учетной информации, манипулирование (завышение или

занижение показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности, при этом «позитивное манипулирование» считается оптимизацией без нарушения норм законодательства). В международной практике мошенничество принято разделять на три основные группы – искажение финансовой отчетности, незаконное присвоение активов и коррупция.

Мошенничество, как один из видов экономических преступлений, выражающееся в махинациях с финансовой отчетностью – очень серьезная угроза уверенности участников бизнес-среды в учетно-аналитической информации. Так, 83 % случаев мошенничества связаны с незаконным присвоением имущества и 17 % составляют коррупционные схемы. При этом мошенничество с бухгалтерской (финансовой) отчетностью по отраслям экономики выглядит следующим образом: 12 % - банковский сектор, 12,2 % - технологии, 13,2 % - здравоохранение, 17,1 % - услуги, 17,4 % - строительство.

Мошенничество в финансовой отчетности бывает финансовое и нефинансовое. Финансовое мошенничество выражается, как правило, в преувеличении выручки в бухгалтерской отчетности, т.е. учитывается будущая выручка в текущем периоде (временные различия) или выручка, которая никогда не была и не будет получена (фиктивная выручка); учитываются обязательства и расходы текущего периода в следующем, чтобы завысить прибыль текущего периода (скрытые обязательства и расходы); завышаются активы организации (дебиторская задолженность, запасы) [8].

Согласно ФСБУ «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности» (ПБУ 22/2010) ошибки в бухгалтерском учете выражаются в неправильном отражении/неотражении фактов хозяйственной деятельности в бухгалтерском учете и (или) бухгалтерской отчетности экономического субъекта (таблица).

Таблица – Классификация ошибок в бухгалтерском учете и отчетности

| Признак | Вид ошибок | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По характеру совершения | Преднамеренные | |
| | Непреднамеренные | |
| | Ошибки по содержанию | |
| | Специфические ошибки | |
| | Не являются ошибками неточности, пропуски | |
| По уровню существенности | Несущественные | |
| | Существенные | |
| По периоду возникновения /выявления | Ошибки предшествующего отчетного года | Несущественные после даты подписания отчетности |
| | | Существенные после даты подписания отчетности до 31 марта |
| | | Существенные после 30 июня (для ОАО) и после 30 апреля (для ООО) |
| | | Существенные с 31 марта до 30 июня (для ОАО) и с 31 марта по 30 апреля (для ООО) |
| | | Существенные до начала самого раннего из дат, представленных в бухгалтерской отчетности за текущий отчетный год |
| | Ошибки отчетного года | До 31 декабря отчетного года |
| | | После 31 декабря до даты подписания отчетности |

Ошибки обусловлены как неправильным применением законодательства РФ о бухгалтерском учете и (или) нормативных правовых актов по бухгалтерскому учету, так и неправильным применением учетной политики организации, неточностями в вычислениях, неправильной классификацией или оценкой фактов хозяйственной деятельности, неправильным использованием информации, имеющейся на дату подписания бухгалтерской отчетности; недобросовестными действиями должностных лиц организации.

Ошибка считается существенной (существенность ошибки организацией определяется самостоятельно, исходя как из величины, так и характера соответствующей статьи (статей) бухгалтерской отчетности), если в отдельности или в совокупности с другими ошибками за один и тот же отчетный период может повлиять на экономические решения пользователей, принимаемые ими на основе бухгалтерской (финансовой) отчетности, составленной за этот отчетный период. Не являются ошибками неточности или пропуски в отражении фактов хозяйственной деятельности в учетно-аналитической системе учета и отчетности организации, выявленные в результате получения новой информации, которая не была доступна организации на момент отражения/неотражения таких фактов хозяйственной деятельности [5].

Вуалирование отчетности выражается в лишении ее конкретности и определенности, что создает возможность получения ошибочных выводов, противоречащих действительности. Такие ошибки совершаются в результате применения в бухгалтерском учете способов и приемов, не позволяющих объективно отразить содержание факта хозяйственной жизни при начислении амортизации, распределении накладных расходов, создании оценочных резервов и др.; сальдировании остатков активно-пассивных счетов в учете дебиторской и кредиторской задолженности; отражении краткосрочной задолженности в составе долгосрочной задолженности; отражении показателей не по соответствующим статьям отчетности в учете готовой продукции на складах в составе товаров отгруженных и т.п.

Если же применяемые учетные процедуры, используемые при составлении бухгалтерской отчетности, выходят за границы, допускаемые нормативными документами, то это свидетельствует о фальсификации отчетности. В случае, если показатели необъективно отражают ситуацию, но отвечают требованиям нормативных документов, имеет место вуалирование, но нет фальсификации отчетности.

Согласно изменениям, внесенным с 01.01.2014 г. в Федеральный закон от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» не допускаются пропуски или изъятия при регистрации объектов бухгалтерского учета в регистрах бухгалтерского учета, регистрация мнимых и притворных объектов бухгалтерского учета в регистрах бухгалтерского учета. При этом под притворным объектом бухгалтерского учета понимается объект, отраженный в бухгалтерском учете вместо другого объекта с целью прикрыть его (в том числе притворные сделки), а под мнимым объектом бухгалтерского учета –

несуществующий объект, отраженный в бухгалтерском учете лишь для вида (в том числе неосуществленные расходы, несуществующие обязательства, не имевшие места факты хозяйственной жизни). Не являются мнимыми объектами бухгалтерского учета резервы, фонды, предусмотренные законодательством РФ, и расходы на их создание. Подобные объекты влекут фальсификацию бухгалтерской отчетности со всеми вытекающими последствиями для составителей.

Между тем источником ложной информации может быть первичная документация. Поскольку нормативными актами предусмотрено, что ответственным за оформление факта хозяйственной жизни признается лицо, составившее первичный документ и обеспечивающее своевременную передачу оформленного документа для регистрации в бухгалтерском учете, гарантируя достоверность его данных, лица, на которые возложено ведение бухгалтерского учета (бухгалтер, руководитель) или с которыми заключен договор об оказании услуг по ведению бухгалтерского учета (аутсорсинговая фирма) не несут ответственности за соответствие составленной другими лицами первичной документации и свершившимся фактам хозяйственной жизни.

Обнаруженные в первичных документах, регистрах бухгалтерского учета и отчетности искажения (ошибки) подлежат обязательному исправлению, которые необходимо делать в том отчетном периоде, когда они были обнаружены.

Таким образом, в качестве основных направлений повышения качества учетной и отчетной информации можно выделить:

- исправление ошибок в учете;
- исправление ошибок в отчетности: исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности, влияющих на изменения размера налоговых платежей (ошибки в налоговых расчетах, в бухгалтерском учете, повлиявших на занижение налоговых показателей, выявленные налоговыми органами);
- сокращение объема учетной и отчетной информации [7].

За последние годы произошло ужесточение ответственности за ошибки в бухгалтерском учете и отчетности, предусматривающее систему штрафов, дисквалификацию, увеличение срока давности с одного года до двух лет.

Между качеством учетно-аналитической информации и процессом ее подготовки существует прямая взаимосвязь: требования, предъявляемые нормативными актами по бухгалтерскому учету к формированию информации в системе бухгалтерского учета, являются критериями оценки правильности и достоверности формирования бухгалтерской информации [6, 10]. Следовательно, степень полезности, необходимой различным категориям пользователей, зависит от правильности применения требований к формированию бухгалтерской информации, обеспечивающих ее надежность, полноту, существенность, своевременность и достоверность.

Список литературы

1. Азракулиев З.М., Ибрагимов К.Ф. Интегрированное мышление профессионального бухгалтера // Пути повышения эффективности аграрной

науки в условиях импортозамещения: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. - 2017. - С. 368-370.

2. Гривас Н.В. Искажения бухгалтерской (финансовой) отчетности, влияющие на качественное состояние бухгалтерской финансовой информации // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: материалы I Всероссийской научно-практической конференции. – Курган: изд-во КГСХА, 2017. – С. 42-45.

3. Гривас Н.В. Мошенничество в бухгалтерском учете и отчетности как угроза экономической безопасности организации // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: Материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (1 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 401-405.

4. Гривас Н.В., Никулина С.Н. Профессиональное образование бухгалтера в соответствии с международными стандартами // Проблемы внедрения международных стандартов аудита и учета, практика их применения в странах СНГ: сборник статей Международной научно-практической конференции. Москва, 26 февраля 2018 г. – Москва: РУДН, 2018. – С. 183-187.

5. Гривас Н.В., Палий Д.В. Идентификация искажений бухгалтерской информации в системе внутреннего контроля организации // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы II Всероссийской (национальной научно-практической конференции с международным участием (12 апреля 2018 года) / под общ. ред. д. с.-х. н., проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018 – С. 168-173.

6. Гривас Н.В., Палий Д.В., Сафонов С.Н. Информационно-аналитическое обеспечение в системе управления организации и ее экономической безопасности // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей IX Международной научно-практической конференции (1-2 марта 2018 г., г. Брянск). В 4 ч. Ч. 2. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – С. 101-104.

7. Дятлова А.Ф. Методы повышения качества бухгалтерской информационной системы // Все для бухгалтера. - 2011. - № 7. - С. 24-33.

8. Мухаметшин Р.Т. Мошенничество в финансовой отчетности // Экономический анализ: теория и практика. - 2009. - № 6. - С. 49-59.

9. Никулина С.Н., Гривас Н.В. Роль территориальных институтов профбухгалтеров в системе непрерывного профессионального образования // Актуальные проблемы развития профессионального образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (31 октября 2017 г.). Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. С. 28-32.

10. Палий Д.В., Гривас Н.В. Место информационной бухгалтерской среды в системе экономической безопасности организации // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: Материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (1 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 95-97.

УДК 631.16.:636.3

РОЛЬ И МЕСТО МАШИННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ НА РЫНКЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ УСЛУГ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДАГЕСТАНА

Алиева М.М. м.н.с., **Даибова Л.С.** м.н.с.
отдела экономик, организации и управления АПК
ФГБНУ «ФАНЦ РД»

Аннотация: В статье представлен анализ технической оснащённости сельскохозяйственного производства республики с учетом сложившихся условий. Даны предложения для улучшения работы в обеспечении сельского хозяйства техникой через создания МТС, перспективным направлением рынка механизированных услуг на организационно – правовой основе специализированного формирования

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, предприятия, продукция, АПК, государственная программа, конкурентоспособность, рынок, машинно-технологическая станция.

Abstract: the article presents an analysis of the technical equipment of agricultural production of the Republic, taking into account the prevailing conditions. Offers for improvement of work in providing agriculture with equipment through creation of MTS, the perspective direction of the market of the mechanized services on the organizational and legal basis of specialized formation are given.

Key words: agricultural machinery, enterprises, products, agriculture, state program, competitiveness, market, machine-technological station.

Введение

Агропромышленный комплекс является важнейшим сектором экономики Дагестана, в значительной степени определяющим состояние всего народного хозяйства и социально-экономический уровень подавляющей части населения.

Дагестан занимает территорию 50,3 тыс. кв. километров, имеет 3782,0 тыс. га сельскохозяйственных угодий, из которых пашня составляет 465,8 тыс. га, многолетние насаждения – 60,4 тыс. га, кормовые угодья – 3255,8 тыс. га. В сельском хозяйстве производится около 17,0% валового регионального продукта, занято более 272 тыс. человек (около 30% от численности занятого во всей экономике), сосредоточено 9,0% основных производственных фондов. [1]

В сельской местности республики проживает около 55% населения в целом по России 27%.

За 9 месяцев 2018 года объем производства валовой продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий в действующих ценах составил 76,9 млрд рублей, при этом индекс производства составил 102,1%.

Наша республика является одним из малоземельных регионов в Российской Федерации. По состоянию на 1 января 2018 года в регионе значится 4 млн 346 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения. Из них 1727,2 тыс.

га составляют земли отгонного животноводства, включая скотопргонные трассы со скотоплощадками. [3]

Материал и методика исследования

Методологической основой исследование служит комплексный подход к экономическим и управленческим процессам в сельском хозяйстве.

Результаты и обсуждение

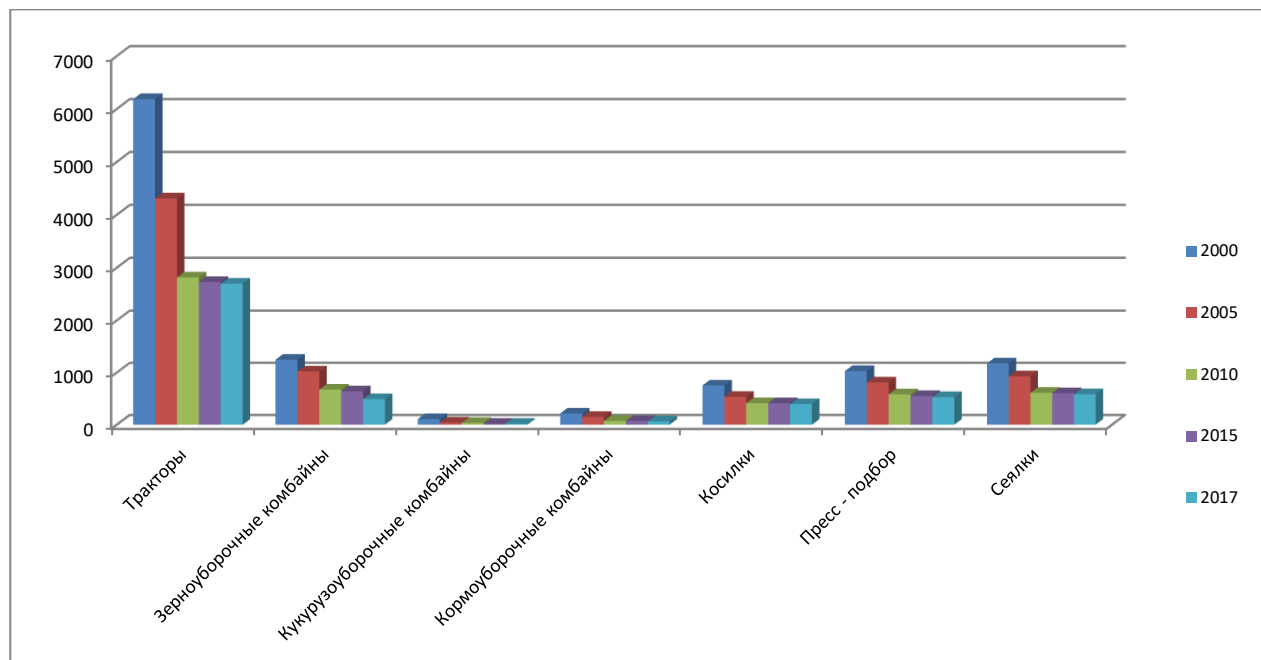


Рис.1. Наличие сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных предприятиях

Агроресурсный потенциал республики остается далеко неиспользованным, в силу чего по многим позициям развития агропромышленного комплекса Республика Дагестан заметно отстает от ведущих регионов страны.

Площадь неиспользуемой пашни в республике составляет около 70,0 тыс. га. Это связано с резким снижением технического потенциала сельхозпредприятий. Обеспеченность тракторами составляет 47%, зерноуборочными комбайнами - 86%, косилками – 45%, пресс-подборщиками – 69%. [2]

Непростая ситуация до недавнего времени наблюдалась с технической оснащённостью аграриев республики. В Дагестане проведена определенная работа по обновлению парка сельскохозяйственной техники.

Средства, предусмотренные в республиканском бюджете в сумме 100 млн рублей, направлены в уставный капитал АО «Дагагроснаб» для осуществления лизинговой деятельности в АПК, что оказало существенную помощь в техническом оснащении сельского хозяйства.

За 9 месяцев 2018 года сельхозтоваропроизводителями республики приобретено 150 единиц техники на общую сумму 194,5 млн рублей. Это более чем в 2 раза превышает уровень закупок 2017 года.

В этой связи реализация государственной программы Республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014 – 2020 годы» позволит заложить основы перевода АПК РД на новую инновационно-технологическую основу, отрасль станет привлекательной для притока инвестиций, что в свою очередь будет способствовать развитию других отраслей экономики. Эффективное развитие агропромышленного комплекса является залогом благосостояния населения республики. [2].

В условиях острого дефицита сельскохозяйственной техники и ограниченности инвестиционных возможностей сельхозтоваропроизводителей особое значение имеет правильный выбор наиболее эффективного и менее капиталоемкого способа восстановления утраченного в ходе последней аграрной реформы технического потенциала сельского хозяйства республики, который способствовал бы улучшению эффективности использования техники, снижению себестоимости и повышению конкурентоспособности производимой продукции.

Одним из наиболее эффективных вариантов решения этой задачи в сложившихся условиях является развитие системы технологического обслуживания сельхозтоваропроизводителей специализированными формированиями – машинно-технологическими станциями (МТС). Приемы, методы и показатели их работы представляют исключительный интерес и могут быть положены в основу нового направления технического перевооружения современного сельскохозяйственного производства в республике. Сегодня еще низка эффективность работы МТС. Это связано в первую очередь с тем, что не были проработаны основные организационно-экономические вопросы формирования технической базы МТС по основному виду деятельности - оказанию услуг в выполнении механизированных работ на основе интенсивного использования техники.

Опыт работы современных МТС в Республике Дагестан и других регионах страны показывает, что данный подход особенно актуален для Дагестана, где преобладают небольшие и мелкие по площади землепользования сельхозтоваропроизводители и используется «чересполостная» система землепользования.

Эти факторы, обусловленные большим разнообразием природных условий и организационными особенностями сельскохозяйственного производства республики, в рыночных условиях должны приниматься за основу при формировании МТС, что позволит поддержать сельскохозяйственное производство на достаточно высоком техническом и технологическом уровне, повысить эффективность использования техники и снизить себестоимость продукции за счет минимизации эксплуатационных затрат на долю которых в настоящее время приходится 50 - 70% всех издержек производства.

Мелкотоварный уклад экономики, который, в отличие от других субъектов Российской Федерации, в Республике Дагестан отличается большей масштабностью, обуславливает многократное увеличение потребности в сельскохозяйственной технике и снижение эффективности ее использования, что, в свою очередь, ведет к росту эксплуатационных издержек и снижению конкурентоспособности производимой продукции. По статистическим данным, 90 % валовой продукции сельского хозяйства Дагестана производится малыми формами хозяйствования (по РФ данный показатель составляет около 50 %) , в их ведении находится 51% пашни (по РФ – 30,0 %), 43,3% многолетних насаждений (по РФ – 40,0%) и 85,9% поголовья крупного и мелкого рогатого скота (по РФ – 60%), при этом средний размер пашни крестьянских (фермерских) хозяйств составляет 1,8 га (по РФ – 58,0 га).

В условиях преобладания мелкотоварного производства, сопряженного с ценовым несоответствием технических ресурсов и продукции сельского хозяйства, особую значимость приобретает развитие в сельскохозяйственной сфере рынка механизированных услуг на основе гармонизации интересов его участников. [4]

В рынке механизированных услуг заинтересованы и большинство сельскохозяйственных предприятий республики, которые имеют небольшие размеры обрабатываемых земель. Так, 50 % сельскохозяйственных предприятий имеют пашню в размере до 200 га, лишь 25% - имеют более 500 га, а площадь пашни, определяющая эффективность формирования собственного парка машин (по расчетам ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации и электрификации сельского хозяйства» составляет 250-260 га), то есть при площади ниже этого значения, окупаемость капвложений в технику не обеспечивается, вследствие чего формирование собственного парка машин становится нецелесообразным. Если исходить из этого, то при обработке 266 тыс. гектаров или 56 % сельскохозяйственной пашни республики целесообразно в той или иной степени использовать рынок механизированных услуг.

Кроме того, 300 сельскохозяйственных предприятий (46 % от их общего количества) 32 горных и предгорных районов ведут чересполосное земледелие в 5 зонах отгонных пастбищ, где на расстоянии сотни километров от центральных усадеб сосредоточено более 35 % их пашни, а посевные площади многих предприятий небольшими участками разбросаны в 2-3 зонах, что делает неэффективным иметь парк машин на каждом участке и требует значительных затрат на их переброску с одного участка на другой.

В частности, это высокая доля мелиорируемой пашни и высотная территориальная поясность республики, обуславливающие соответственно потребность в специальной дорогостоящей мелиоративной технике и сокращение сроков выполнения механизированных работ по мере увеличения высоты посевных площадей над уровнем моря.

Все перечисленные выше природно-климатические и организационно-экономические особенности, характерные для сельскохозяйственного

производства Республики Дагестан (чересполосное земледелие характерно исключительно для Дагестана), обуславливают увеличение количественного состава, капиталоемкости и недостаточную загрузку парка машин.

Практический опыт отдельных регионов России, в том числе Республики Дагестан, и многих экономически развитых стран с рыночной экономикой показывает, что одним из перспективных направлений развития рынка механизированных услуг является создание в республике на различной организационно-правовой основе специализированных формирований в виде МТС. [4]

Работая в течение одного сезона в нескольких хозяйствах, используя при этом разнообразие природных и агроклиматических условий территории (перемещение техники с юга на север, а также с равнинной зоны к предгорной части по мере наступления оптимальных сроков выполнения технологических процессов в земледелии), МТС способны обеспечить машинам экономически достаточные годовые загрузки, что позволит уменьшить эксплуатационные затраты и, в конечном итоге, удешевить продукцию растениеводства.

Основным производителем (85,7%) сельскохозяйственной продукции являются малые формы хозяйствования (ЛПХ, КФХ, ИП, ООО) где в основном применяются примитивные технологии и орудия труда.

Выводы

Создание современной технической базы сельского хозяйства во многом зависит от государственного регулирования данного процесса, помощи и поддержки государственных и местных органов власти. Одним из важнейших направлений такой помощи, является расширение сферы федерального и регионального лизинга. Надо, прежде всего, в максимальной степени использовать возможности федеральной системы финансовой аренды (лизинга) сельхозтехники. Наряду с развитием агролизинга необходимо в полной мере использовать также другие поддержки сельхозпроизводителей. Весьма важно и перспективной формой является ипотечное кредитование сельхозпроизводителей на покупку техники. Для этого нужно иметь надежный ипотечный банк и наладить его работу. Вполне реально развивать льготное кредитование сельскохозяйственных производителей из временно свободных средств республиканского и муниципальных бюджетов. Для приобретения сельхозтехники широко следует применять также использование коммерческих кредитов под гарантию республиканских и муниципальных органов власти. Одним из перспективных и приоритетных направлений решения проблемы следует считать организацию производства техники и оборудования для сельского хозяйства на машиностроительных предприятиях Республики Дагестан. Для этого нужно радикально изменить промышленную, в частности структурную политику, переориентировать ряд предприятий республики на изготовление качественной сельхозтехники и оборудования. Наряду с перепрофилирование предприятий в первоочередном порядке необходимо в республике развивать мощную научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую базу для создания новой и совершенствования существующей сельхозтехники.

Планомерная реализация предлагаемых мер, на ваш взгляд, позволит постепенно восстановить и эффективно использовать материально-техническую базу, имеющийся природный и человеческий потенциал, перевести сельское хозяйство на инновационный путь развития, обеспечить устойчивое развитие отрасли и достижение стратегической цели удовлетворения потребности населения и поддержки продовольственной безопасности Республики Дагестан.

Список литературы

1. А.И.Аллахвердиев, Т.Г.Ханбабаев, К.А.Ахмедова, А.А.Абасова. Региональные особенности развития агросервисных услуг в АПК. // Проблемы развития АПК региона. - №1(9). - 2012. -с. - 127.
- 2.Сборник статистических материалов МСХ РД. //Сельское хозяйство Дагестана, - 2018г. - 38с.
- 3.<https://xn--80aigpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/selskohozyajstvennoe-mashinostroenie-rossii/#a2>
4. Концепция. Развития машинно - технологических станций в Республике Дагестан на период до 2025 года. - 2015 года. - Махачкала. – 24 с.
- 5.. Allakhverdiev A.I., Kul'kova N.V., Murzin D.Yu. "Liquid-phase stereoselective thymol hydrogenation over supported nickel catalysts". Catalysis Letters. - 1994. Т. 29. № 1-2. - С. 57-67.
6. Аллахвердиев А.И., Мамбетова Ф.А. Разработка механизма эффективной инвестиционной стратегии АПК // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2014. - № 11 (49). - С. 33-38.
7. Аллахвердиев А.И., Мамбетова Ф.А. Теоретические аспекты формирования региональной аграрной политики на современном этапе // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2014. - № 10 (48). - С. 41-47.

УДК 338.43

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ В США

Джуха В.М. – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой инновационного менеджмента и предпринимательства ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону

Бунчиков О.Н., - д.э.н., профессор кафедры экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» п. Персиановский Ростовская область

Литвинова О.В. – к.э.н., старший преподаватель каф. гражданского процесса ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону

Козодой А.В. – студентка 4 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» п. Персиановский Ростовская область

Аннотация. Особенности производства и реализации плодовой продукции на американском рынке, факторы, влияющие на качество плодов, ценообразование на плодовую продукцию сельскохозяйственных предприятий, увеличение объемов производства и повышение качества для удовлетворения спроса на рынке фруктов, взаимосвязь рыночных отношений, перерабатывающих предприятий с сельскохозяйственными производителями фруктов, требования потребительского рынка к плодовой продукции, проблемы поставки фруктов как на американский рынок так и в другие страны.

Summary. *Features of the production and sale of fruit products in the US market, factors affecting the quality of fruits, pricing of fruit products of agricultural enterprises, increasing production and improving quality to meet the demand in the fruit market, the relationship of market relations, processing enterprises with agricultural fruit producers, consumer requirements the market for fruit products, the problem of supplying fruit both to the American market and to other countries.*

Ключевые слова. Товар, фрукты, ценообразование, плодовая продукция, рынок, качество, спрос, сельское хозяйство.

Keywords. *Commodity, fruits, pricing, fruit products, market, quality, demand, agriculture.*

США обладают удобной структурой земельного фонда и располагают большими запасами земельных ресурсов. Неблагоприятные погодные условия, которые мешают нормальному ведению сельского хозяйства, господствуют в Аляске. Всё это поддерживает звание США - мировой лидер по экспорту продуктов питания. Так же этому способствует развитие механизации, внедрение передовых технологий и специализация производства. В сельском хозяйстве Америки очень много хозяйств, которые смогли своей работой достичь стопроцентной ликвидности.

Большой объём продукции в сельском хозяйстве США занимают разнообразные фрукты. Их производство, в большинстве случаев, располагается в районах с наиболее благоприятными условиями, к таким районам относятся Калифорния и Флорида. В этих двух районах собирается 70% всех фруктов (по стоимости) и почти весь урожай апельсинов и лимонов. Главный район размещения садов и виноградников - южное побережье Великих озёр, это объясняется тем, что озёра смягчают климат и снижают вредность заморозков[1].

В 2016г. США реализовали 18,7 млн. тонн плодов (кроме цитрусовых), это показатель больше на 2% показателя 2015г. Урожай, предназначенный для употребления в свежем виде, составлял 8,02 млн тонн, а для перерабатывающей промышленности- 10,6 млн тонн.

В 2016 году был отмечен рост производства абрикос, киви и черешни, но в тоже время лидерами общего объёма производства оставались виноград, яблоки, персики и груши[2].

Причиной ежегодных колебаний объёмов урожая в США является неустойчивая погода, различные болезни и вредители растений, так же чувствуется нехватка рабочей силы в различных регионах.

Валовый объём производства яблок в США на 2016 год составлял 5,64 млн тонн (на 12% больше 2015 г.). Площади садов под яблонями сократилась на 478га (1180акров) и составили 130552га (322600акров). В то же время урожайность повысилась на 13% и цена снизилась на 3,1цента. Общий сбор средств с урожая яблок 2016г. – 3,46 млрд. долл., что превысило показатель 2015 г. на 3%[3].

За 2016 г. стране удалось собрать 64,05тыс. тонн абрикосов и превысить показатель 2015г. на 40%. Площадь под абрикосовыми насаждениями была сокращена на 210га (520акров) и составила 3925га (9 700 акров). Так же удалось повысить урожайность на 48% , что составило 16,3 тонн/га (6,60 тонн/акр в 2016 году). Принимая и цену 898 долл. за тонну, общая стоимость урожая равна 57,4 млн. долл., эта цифра выше показателя 2015 года на 25%.

Засушливая погода 2016 года помогла прийти в норму производству абрикосов в Калифорнии. В обеспечении хорошего урожая 2016 года так же помогло отсутствие сильных заморозков и оптимальное количество осадков.

В 2016 году Америка смогла собрать 735,87тыс. тонн груш. В таких штатах, как Орегон, Калифорния и Вашингтон уровень урожая снизился по отношению к 2015 году. Площадь грушевых садов сокращается уже 13 лет и составляла на 2016 год 18 737 га (46 300 акров)[4].

Благоприятная тёплая весенняя погода северо-западного побережья оказала содействие успешному опылению. Лето 2016 года выдалось жарким и сухим с небольшим количеством осадков, действие этих факторов сказалось на урожае. Сбор груш начался раньше срока - в первую неделю августа. Одним из важных факторов потери урожая являлось гниение плодов.

Сбор авокадо 2016-2017 года снизился на 25% по сравнению с предыдущим сезоном и составил 171,38 тыс. тон. Так же следует отметить, что в этот период в Калифорнии , на которую приходится 86% всего объёма урожая авокадо, сбор урожая снизился на 27%. Следует отметить, что во Флориде и на Гавайях сокращается площадь выращивания авокадо, но в Калифорнии она остаётся неизменной.

За 2016 год урожай бананов на Гавайях снизился на 39% и составил 2,8 тыс. тонн. Площадь банановых плантаций занимает 283 га (700 акров), эта цифра на 40 га (100 акров) меньше по сравнению с 2015 годом. Следует отметить, что урожайность сократилась на 30%, так же цена одного килограмма бананов выросла на 19,3 центов. В результате общая стоимость урожая упала на 32%, составив 5,59 млн долл. В 2016 году урожай бананов в США был сокращён из-за вируса BBTV, который поражал растения и вызывал деформацию плодов.

Объём урожая персиков 2016 года оценивается в 778,92 тыс. тонн. Урожай сократился на 6%, т.к. упал уровень производства в Калифорнии, где сконцентрировано 76% всего производства персиков в США.

Общее количество производства персиков оценивается в 167,80 тыс. тонн. Значительных изменений в площади садов (составляющей 8 175 га (20 200 акров)), урожайности (20,6 тонн/га (8,31 тон/акр)) отмечено не было. Несмотря на засуху и жару, в 2016 году был собран урожай хорошего качества.

Суммарный объем реализованного производства киви составил 28,3 тыс. тонн, данная цифра говорит о том, что производство выросло на 35% по сравнению с 2015 годом. Объем производства в стоимостном выражении вырос на 45% и равнялся 44,4 млн долл. Благоприятные погодные условия способствовали хорошему урожаю.

Объем реализованных плодов папайи, выращенных на Гавайях, оценивается в 9,9 тыс. тонн, по сравнению с 2015 годом уровень упал на 28%. Площадь земель, занятых под папайю, сократилась на 81 га (200 акров) и составила 526 га (1 300 акров). Средняя цена за килограмм выросла на 14,2 цента (98,1 центов за килограмм). Общая стоимость проданных плодов была равна 9,71 млн долл.

В 2016 году индустрия выращивания папайи переживала не лучшие времена, в летний и осенний период в Гавайях случались частые ливни, а в 2017 году на острове наблюдалась сильная засуха. Данные погодные условия не лучшим образом сказались на показателях урожайности и территории выращивания[5].

В 2016 году объем производства слив оценивался в 135,50 тыс. тонн. По сравнению с 2015 годом урожай вырос на 28%, урожайность повысилась на 22% и составила 17,9 тонн/га (7,25 тонн/акр). Цена плодов за тонну равнялась 813 долл., это на 19% меньше, чем в 2015 году, а стоимостная оценка выращенной продукции равнялась 110 млн долл. В округах Фресно и Тулар штата Калифорния был получен хороший урожай даже несмотря на частые дожди, град и прохладную температуру.

Объем реализованного винограда в 2016 г. оценивается в 7,67 млн тонн. 88% всего урожая винограда в стране приходится на Калифорнию. Стоимость произведенной продукции в стране составила 6,26 млрд долл. (на 6% больше, чем в 2015 г.), а в Калифорнии – 5,58 млрд долл.

На состоянии некоторых виноградников Калифорнии сказалась высокая летняя температура. Производители в штате Вашингтон отметили, что это был хороший урожайный год. Мягкая весенняя температура способствовала раннему появлению почек. Однако из-за прохладной летней погоды в штате сбор урожая начался позже. Тем не менее, производители в штате Мичиган были довольны полученным богатым урожаем винограда с высоким содержанием сахара.

В целом в мире перерабатывается около трети овощей и фруктов. Отмечается, что чем более развита экономика, тем выше доля овощей и фруктов отправляется в переработку. Так в США перерабатывается до 50%, в ЕС – около 20%, во Франции – 20%, в Швеции – около 17%, в Белоруссии – 10%. В России, по разным оценкам перерабатывается 15-25% собранных овощей и фруктов. Для сравнения, в Советском союзе перерабатывалось около 80% собранного урожая.

Список литературы

1. Джуха В.М., Бунчиков О.Н., Грицунова С.В., Еремин Р.В. Современные детерминанты функционирования и развития растениеводческой отрасли АПК // Эпомен, 2018. - №15 – С. 40-51.
2. Алиева А.Р., Алтухов А.И., Арутюнян Ю.И. и др. Российская экономическая модель – б: сценарии будущего: коллективная монография / Алиева А.Р., Алтухов А.И., Арутюнян Ю.И. и др. – Краснодар.: Издательство Куб ГАУ, 2016. – 467 с.
3. Гайдук В.И., Гришин Е.В., Мирошников Д.М. Формирование промышленного паспорта региона как информационного инструмента повышения конкурентоспособности промышленного сектора экономики / Гайдук В.И., Гришин Е.В., Мирошников Д.М. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. 2016г. - №117. – С. 551 – 562.
4. Бунчиков О.Н., Озеров П.В. Проблемы эффективного развития свиноводства Ростовской области / Бунчиков О.Н., Озеров П.В. // Вестник СевКавГТИ. 2017. - № 4 (31). - С. 31-34.
5. Айдинова А.Т., Эрдниева Э.В., Намысов С.В. и др. Точки роста региональной экономики: инструменты и методы: коллективная монография / Айдинова А.Т., Эрдниева Э.В., Намысов С.В. и др. – Ставрополь.: Издательство Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, 2017. – 162 с.

УДК 339.13

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Джуха В.М.–д.э.н., профессор, зав. кафедрой инновационного менеджмента и предпринимательства ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону

Бунчиков О.Н., - д.э.н., профессор каф. экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» п. Персиановский Ростовская область

Литвинова О.В.–к.э.н., старший преподаватель каф. гражданского процесса ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону

Фадеев М.С. – студент 4 курса биотехнологического факультета ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» п. Персиановский Ростовская область

Аннотация. Способы продвижения и реализации плодовоовощной продукции на российском рынке, факторы, влияющие на качество овощей и плодов, увеличение организаций новых отраслей для удовлетворения спроса на рынке, связь рыночных отношений с сельскохозяйственными производителями, требования потребительского рынка к продукции, проблемы поставки овощей.

Summary. Ways of promoting and selling fruit and vegetable products on the Russian market, factors affecting the quality of vegetables and fruits, increasing

organizations of new industries to meet market demand, connecting market relations with agricultural producers, consumer market requirements for products, problems of supplying vegetables.

Ключевые слова. Товар, фрукты, овощи, продукт, рынок, население, спрос.

Keywords. *Commodity, fruits, vegetables, product, market, population, demand.*

Экономическая эффективность овощеводства в значительной степени зависит от эффективности продажи овощей, определения разумной цены и способности учитывать основные рыночные тенденции.

Фруктовый и овощной продукт – это товар первой необходимости. Большая часть населения в зимний период потребляет растительные компоненты. В начале второго квартала запасы фруктов и овощей прекратятся, а следующий урожай будет иметь сезонный рост спроса. На данный момент цены растут из-за ограниченного предложения овощей.

Сегодня спрос неуклонно растет, потребители требуют высококачественную продукцию, которая уделяет больше внимания внешнему виду, упаковке и вкусу.

Фруктово-овощной комплекс является одним из основных и наиболее сложных секторов агропромышленного комплекса. Он играет важную роль в обеспечении населения продуктами питания с высокой биологической ценностью.

Однако социально-экономические изменения в стране ликвидировали централизованную систему производства картофеля, фруктов и овощей. В новых условиях крупномасштабное производство сельскохозяйственных продуктов потеряло свою экономическую производительность.

Контраст-усиливающая стратификация населения получила результат того, что в последние годы разнообразие фруктов и овощей привело потребителей к самым высоким затратам. В то же время большинство граждан России вынуждено отрицать естественные витамины из-за их низкой платежеспособности.

Высокое качество овощей на внутреннем рынке заполнено импортными товарами и их объем растет с каждым годом. Из-за плохого хранения и перевозки происходят не только потери естественной производительности нового продукта, но и немедленного его уничтожения. Средний годовой убыток составляет более 40% овощной продукции. Все эти факторы негативно влияют на население в обеспечении высококачественного плодоовощного комплекса.

В последние годы в основных продуктах сохранялась тенденция устойчивого роста объема производства плодоовощной продукции. Рост производства был зафиксирован во всех основных группах продуктов: овощи - 9%, помидоры - 34%, фрукты - 9%. В то же время наблюдается значительное снижение производства замороженных фруктов и овощей (около 25 процентов).

В целом увеличение производства консервированных фруктовых и овощных продуктов обеспечивается группой фруктов и, особенно, соками и

нектарами. Доля консервированных фруктов составляет 78 процентов, фруктовых соков и нектаров - до 76 процентов.

Виды соков, произведенных на основе местного сельскохозяйственного сырья, очень ограничены и не отвечают потребностям населения. Развитие собственной сырьевой базы является задачей для развития плодоовощной промышленности и требует значительных инвестиций в садоводство, овощеводство и первичную переработку. По словам экспертов, сегодня только 20 процентов валового сбора фруктовых и овощных продуктов используется для перерабатывающей промышленности. Часто это связано с тем, что более 80 процентов ферм выращивают фрукты и ягоды.

Консервированная растительная группа включает зеленый горошек, сладкую фасоль, фасоль, грибы, тыкву, салат из баклажанов, соленые огурцы и помидоры. Доля консервированных овощей в общем объеме составляет 8%.

Промышленный импорт последовательно проводит политику импортозамещения, увеличивая организацию новых отраслей, которые удовлетворяют спрос на рынке импорта. С помощью иностранных и отечественных инвестиций компания строит новые заводы по производству фруктов и овощей, замороженных продуктов, картофеля, высушенного картофеля и модернизации существующих предприятий.

Производство фруктов и овощей является одним из важнейших секторов агропромышленного комплекса страны, обеспечивающим одинаковое потребление этих продуктов в течение года, а также улучшает продовольственные запасы населения страны.

Объем производства фруктов и овощей определяется потребительским спросом, на который, в свою очередь, влияет поставка консервов. Согласно стандартам, средний уровень потребления в свежем виде на душу населения должен составлять 80 процентов, а в переработанном 20 процентов.

На практике увеличение объема поставок в одной форме продукта изменит потребность в другом типе продукта. Рост потребления свежих овощей значительно снижает потребность в консервированных фруктах и овощах.

Фруктовые и овощные продукты часто являются скоропортящимися продуктами, и в течение долгого времени их нелегко переносить на новые рынки, поэтому для этого требуется быстрая и качественная обработка.

Наряду с развитием рыночных отношений, особенно в период импортозамещения, увеличилось количество сельскохозяйственных производителей, мелких частных предприятий по переработке растительных продуктов, многие мелкие оптовые пункты работают в городских и сельских районах, но часто наблюдается нехватка каналов сбыта, они не получают ожидаемую прибыль. В то же время недостаточно внедрять вторичную переработку сырья и низко отходные технологии в плодоовощной комплекс.

Сбор, хранение, транспортировка и продажа фруктов и овощей не соответствуют современным требованиям потребительского рынка. Производимые продукты должны преодолевать жесткую конкуренцию, которая подвергается глобальным правилам. Достаточное хранение и транспортировка

приведут к потере естественности продуктов, а потери превышают 40% среднегодового объема производства.

Оптимальное распределение фруктовых и овощных продуктов включает в себя: качественное хранения и обработку, реализацию в свежем виде.

Производство фруктов и овощей растет с каждым годом, качество продукта желательно, а отсроченная переработка овощных продуктов приводит к огромным потерям на дороге, ведущей к потребителю от производителя. К сожалению, из-за особенностей продукта, исчезают их товарные характеристики.

За последние несколько лет проблема поставок высококачественных фруктовых и овощных продуктов населению крупных городов была чрезвычайно острой. С началом реструктуризации рынка в экономике страны предыдущая система продаж фруктов и овощей почти рухнула. Например, крупные города и пригороды по всей территории не смогли двигаться достаточно быстро, чтобы удовлетворить рыночный спрос в растительной продукции, они резко снизили их скорость и даже изменили свою ориентацию, чтобы не потерять свой статус на рынке. Причинами этого являются устаревшие технологии хранения, большие потери продукта, отсутствие надежных поставщиков и ограниченные рынки сбыта.

Сегодня ассортимент овощей и фруктов невелик. Многие производители предпочитают стандартные овощи и их оптовую торговлю. Супермаркеты не покупают большое количество продуктов, потому что нет условий для благополучного хранения. Однако быстрые тенденции в розничной торговле могут сократить рынки.

Крупные коммерческие предприятия ищут способы торговли простыми овощами. Супермаркеты в основном используют растительные продукты у своих производителей. Работа с ними подлежит соглашению.

Основными поставщиками ранних продуктов являются оптовые рыночные посредники.

Теперь каждая компания решает проблему поставки овощей. Супермаркет пытается установить прямые связи не только с местными производителями овощей, но и с другими регионами и крупными оптовиками. Это позволяет потребителям получить новые виды салатов, цуккини, брокколи, капусту, различные зеленые овощи. В современных магазинах яркая цветовая схема в настоящее время привлекает клиентов, даже если овощи и фрукты на данный момент им не нужны.

Список литературы

1. Джуха В.М., Бунчиков О.Н., Грицунова С.В., Еремин Р.В. Современные детерминанты функционирования и развития растениеводческой отрасли АПК // Эпомен, 2018. - №15 – С. 40-51.

2. Алиева А.Р., Алтухов А.И., Арутюнян Ю.И. и др. Российская экономическая модель – 6: сценарии будущего: коллективная монография / Алиева А.Р., Алтухов А.И., Арутюнян Ю.И. и др. – Краснодар.: Издательство Куб ГАУ, 2016. – 467 с.

3. Гайдук В.И., Гришин Е.В., Мирошников Д.М. Формирование промышленного паспорта региона как информационного инструмента повышения конкурентоспособности промышленного сектора экономики / Гайдук В.И., Гришин Е.В., Мирошников Д.М. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. 2016г. - №117. – С. 551 – 562.

4. Бунчиков О.Н., Озеров П.В. Проблемы эффективного развития свиноводства Ростовской области / Бунчиков О.Н., Озеров П.В. // Вестник СевКавГТИ. 2017. - № 4 (31). - С. 31-34.

5. Айдинова А.Т., Эрдниева Э.В., Намысов С.В. и др. Точки роста региональной экономики: инструменты и методы: коллективная монография / Айдинова А.Т., Эрдниева Э.В., Намысов С.В. и др. – Ставрополь.: Издательство Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова, 2017. – 162 с.

УДК 631.86+338.43

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КУЛЬТУРООБОРОТА ТОМАТОВ И ОГУРЦОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

¹ Дегтярева К.А.-к.т.н., ² Тарасьянц С.А.- д.т.н., профессор

² Волохова О.А., аспирантка

¹ Южно - Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия

² Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова - филиала ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», г. Новочеркасск, Россия

Аннотация: В работе приведен сравнительный анализ традиционной технологии культурооборота томата и огурца с разрабатываемой технологией. Определена экономическая эффективность и энергетическая оценка, в зависимости от используемых доз удобрений.

Ключевые слова: экономическая эффективность, культурооборот, нормы удобрений, защищенный грунт, минеральные удобрения, энергетическая оценка.

Abstract. A comparative analysis of conventional technology of tomato and cucumber crop rotation with the developing one is given in the paper. Economic efficiency and energy assessment depending on the rates of fertilizer applied is determined.

Key words: economic efficiency, crop rotation, rates of fertilizers, mineral fertilizers, energy assessment.

Для определения экономической эффективности и энергетической оценки проведен сравнительный анализ традиционной технологии культурооборота томата и огурца с разрабатываемой [1].

Известно, что важное условие получения высоких и устойчивых

урожаев – бесперебойное обеспечение растений необходимыми элементами питания в соответствии с их потребностями в процессе вегетации.

Определение оптимальных норм удобрений под запрограммированные урожаи является одним из основных вопросов современной науки и практики. Нормы удобрений необходимо рассчитать так, чтобы была удовлетворена в полном объеме, потребность растений в питательных веществах с одновременным обеспечением расширенного воспроизводства почвенного плодородия и недопущения загрязнения окружающей среды.

При установлении норм удобрений необходимо учитывать состав и свойства почвы, баланс питательных веществ в агроценозе, процесс взаимодействия удобрений с почвой и растением в конкретных условиях ландшафта [2].

Определение доз удобрений под планируемую урожайность – сложный вопрос, так как эффективность удобрений зависит от многих факторов: свойств почвы, влагообеспеченности посевов, применяемой агротехники и др. Во всех случаях для расчета оптимальных норм удобрений принимают во внимание обеспеченность почвы доступными для растений формами элементов питания; химический состав продукции; степень использования элементов питания из почвы; потребность растений в азоте, фосфоре и калии; коэффициенты использования питательных веществ из вносимых органических и минеральных удобрений и экономико-организационные условия применения удобрений. Кроме того, важно учитывать последствие вносимых удобрений и пожнивных остатков, необходимо также корректировать обеспеченность растений питательными элементами [3].

Прежде всего, для расчета норм удобрений на планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом выноса элементов питания необходимо знать их химический состав. Зная содержание питательных веществ в растениях, определяют вынос NPK при получении планируемой урожайности, для чего содержание того или иного элемента умножают на значение урожайности.

При расчете норм удобрений на запланированный урожай необходимо знать коэффициенты использования питательных веществ почвы, вносимых органических и минеральных удобрений. В зависимости от почвенно-климатических условий, состава культур в севообороте и норм вносимых удобрений данные параметры существенно изменяются.

Наиболее приемлемым методом для обоснования доз удобрений на заданный урожай считают следующую схему расчета [2]:

$$D = \frac{Y \cdot V_1 - P \cdot K_m \cdot K_n}{K_y}, \quad (1)$$

где: D – доза питательного вещества на заданный урожай, ц/га;

V_1 – вынос питательного вещества на 1 ц основной и побочной продукции, кг;

P – содержание элемента питания в почве, мг/на 100 г.;

K_m – коэффициент для перевода из мг/на 100 г в кг питательного вещества на 1 га в расчетном слое почвы;

K_n, K_y – коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений.

Величина действительно возможного урожая показывает, насколько почвы данного поля и сложившийся уровень агротехники позволяют реализовать возможности климатических условий. Если разрыв между действительно возможной урожайностью и урожайностью, обеспеченной климатическими ресурсами велик, то это свидетельствует о низком уровне агротехники, так как в процессе сельскохозяйственного производства человек может регулировать агротехническими приемами режим питания растений, агрофизические и физико-химические показатели почвы, водный режим и пр.

При расчете экономической эффективности технологии возделывания культуурооборота томата и огурца в защищенном грунте использовались методики ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, ВНИИОЗа и Волгоградского государственного аграрного университета.

Экономическая эффективность возделывания культуурооборота томата и огурца в защищенном грунте определялась на основании расчетных данных, из затрат на проведение всего агрокомплекса: стоимости семян, удобрений и пестицидов.

На основании исходных и экспериментальных данных установлено, что для получения 63,3 т томата и 48,5 т огурца необходимо внести в почву N – 486 кг/га, P_2O_5 – 420,3 кг/га, K_2O – 264,6 кг/га. Исходя из того, что на 1 августа 2013 года цена аммиачной селитры составила 18 тыс. руб./т, аммофоса (Марка А) – 30 тыс. руб./т и хлористого калия 12 тыс. руб./т, для получения запланированного урожая томата и огурца в культуурообороте израсходовано на приобретение удобрений 33,4 тыс. руб./га.

При принятых оптовых ценах на томаты 10000 руб./т и огурца 10000 руб./т на 01.08.2013 г. рассчитана выручка от реализации полученной продукции и доход.

Для определения эффективности культуурооборота томата и огурца была проведена экономическая оценка применения удобрений.

Необходимо отметить, что при изучении культуурооборота томата и огурца основные агротехнические мероприятия проводились одинаково, отличались только дозами удобрений. Следовательно, для экономического расчета принимаются по всем вариантам опыта, измененные затраты на минеральные удобрения. На оставшиеся работы затраты принимаются равнозначными.

Расчет экономической эффективности культуурооборота томата и огурца приводится в (табл. 1).

Анализ экономической эффективности культуурооборота томата и огурца в зависимости от используемых удобрений показал, что дополнительные затраты связанные с применением минеральных удобрений находятся в пределах от 12 до 33,4 тыс. руб./га. Чистый доход на варианте с применением

птичьего помета составил при возделывании томата – 408,6 тыс. руб./га, огурца – 277,7 тыс. руб./га, в целом культуuroоборота – 686,4 тыс. руб./га. При внесении минеральных удобрений чистый доход снижался на 25,6 %.

Таблица 1

Экономическая эффективность культуuroоборота томата и огурца

| Показатели | Предлагаемая технология | Используемая технология | Отклонение, % |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Томат | | | |
| Урожайность, т/га | 63,3 | 55,8 | - |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------|--------|--------|------|
| Выручка от реализации, тыс. руб./га | 633 | 558 | - |
| Общие затраты, тыс. руб./га | 224,36 | 243,96 | -8,7 |
| Чистый доход, тыс. руб./га | 408,6 | 314,04 | 4,1 |
| Рентабельность, % | 182,1 | 128,7 | 29,6 |
| Огурец | | | |
| Урожайность, т/га | 48,5 | 44,4 | - |
| Выручка от реализации, тыс. руб./га | 485 | 444 | - |
| Общие затраты, тыс. руб./га | 207,3 | 221,1 | -6,7 |
| Чистый доход, тыс. руб./га | 277,7 | 223 | 5,1 |
| Рентабельность, % | 133,9 | 101 | 11,0 |
| Общая по культуuroобороту | | | |
| Урожайность, т/га | 111,8 | 100,2 | - |
| Выручка от реализации, тыс. руб./га | 1118 | 1002 | - |
| Общие затраты, тыс. руб./га | 431,66 | 464,4 | -7,7 |
| Чистый доход, тыс. руб./га | 686,4 | 537,6 | 4,5 |
| Рентабельность, % | 159,01 | 115,7 | 11,4 |

Энергетический метод позволяет дополнить и существенно расширить возможности экономического анализа и способствует поиску энергоэффективных технологий и систем.

Более быстро и правильно определить наиболее затратные операции, конкретно в звене всего технологического процесса позволяет оценка тех или иных технологий, приемов, вариантов по балансу затраченной и полученной энергии.

На сравнении следующих показателей основывается энергетический анализ изучаемых технологий или приемов: затрат совокупной энергии, а также энергоемкости полученной продукции, коэффициента энергетической эффективности (КЭЭ). Данный коэффициент КЭЭ или коэффициент полезного действия технологии определяется как отношение валовой энергии Q_B , содержащейся в продукции к затратам совокупной энергии Q_3 .

Разница между полученной валовой энергией во всех видах продукции (основной и побочной) и затратами совокупной энергии является приращение валовой энергии (ПВЭ) на 1 га.

Валовая энергия определяется как умножение урожайности на конкретный энергетический эквивалент культуры и результируется фотосинтетической деятельностью изучаемой культуры в определенных условиях.

Сумма всех затраченных энергий, участвующих в выполнении технологических операций являются затратами совокупной энергии. К ним относятся: затраты труда человека, количество семян, пестицидов, удобрений и др.

Используя данные технологических карт конкретных зон, районов, хозяйств можно произвести расчет затрат энергии на возделывание сельскохозяйственных культур.

Энергетическая оценка культурооборота томата и огурца приводится в (табл. 2).

Таблица 2

**Энергетическая оценка культурооборота томата и огурца
(рассчитана на урожайность 6,7 т/га)**

| Показатели | Предлагаемая технология | Используемая технология | Отклонение, % |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Томат | | | |
| Урожайность в пересчете на сухое вещество, т/га | 6,33 | 5,58 | - |
| Выход энергии в основном продукте, ГДж/га | 94,0 | 82,2 | - |
| Затраты совокупной энергии на возделывание и уборку, ГДж/га | 52,2 | 74,3 | -42,3 |
| Приращение валовой энергии, ГДж/га | 48,4 | 26,3 | 45,7 |
| Коэффициент энергетической эффективности | 0,9 | 0,4 | 61,8 |
| Выход энергии в основном продукте с учетом побочной продукции, ГДж/га | 171,0 | 171,0 | - |
| Приращение валовой энергии с учетом побочной продукции, ГДж/га | 118,8 | 96,7 | 18,6 |
| Коэффициент энергетической эффективности с учетом побочной продукции | 1,3 | 1,1 | 42,8 |
| Энергоемкость 1 т продукции | 7,5 | 10,6 | -42,3 |

| Огурец | | | |
|-------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| Урожайность в пересчете на сухое вещество, т/га | 4,85 | 4,44 | - |
| Выход энергии в основном продукте, ГДж/га | 87,3 | 87,3 | - |
| Затраты совокупной энергии на возделывание и уборку, ГДж/га | 44,3 | 63,1 | -42,4 |
| Приращение валовой энергии, ГДж/га | 43 | 24,2 | 43,7 |
| Коэффициент энергетической эффективности | 1,0 | 0,4 | 60,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Выход энергии в основном продукте с учетом побочной продукции, ГДж/га | 152,8 | 152,8 | - |
| Приращение валовой энергии с учетом побочной продукции, ГДж/га | 108,5 | 89,7 | 17,3 |
| Коэффициент энергетической эффективности с учетом побочной продукции | 2,4 | 1,4 | 42,0 |
| Энергоемкость 1 т продукции | 8,5 | 12,1 | -42,4 |
| Общая по культуурообороту | | | |
| Урожайность в пересчете на сухое вещество, т/га | 6,1 | 6,1 | - |
| Выход энергии в основном продукте, ГДж/га | 94,0 | 94,0 | - |
| Приращение валовой энергии, ГДж/га | 45,7 | 25,3 | 44,7 |
| Затраты совокупной энергии на возделывание и уборку, ГДж/га | 48,3 | 68,7 | -42,4 |
| Выход энергии в основном продукте с учетом побочной продукции, ГДж/га | 161,9 | 161,9 | - |
| Коэффициент энергетической эффективности | 0,9 | 0,4 | 55,5 |
| Коэффициент энергетической эффективности с учетом побочной продукции | 1,6 | 0,8 | 42,4 |
| Приращение валовой энергии с учетом побочной продукции, ГДж/га | 70,3 | 57,7 | 17,9 |
| Энергоемкость 1 т продукции | 8,0 | 11,4 | -41,9 |

Из данных (табл. 2) видно, что валовая энергия урожая с учетом побочной продукции составила в целом по культуурообороту – 161,9 ГДж/га. Коэффициент энергетической эффективности с учетом побочной продукции на варианте с использованием птичьего помета был выше и составил у томата – 2,3, у огурца – 1,3, в целом по культуурообороту – 1,5, что на 42,0-42,8 % выше, чем на варианте, где использовались минеральные удобрения.

Таким образом, при возделывании культуурооборота томата и огурца лучшие показатели энергетической эффективности получены на варианте, где

применялся в качестве удобрения птичий помёт, при этом приращение валовой энергии составило у томата – 118,8, у огурца –108,5 и в целом по культуурообороту – 217,3 ГДж/га.

Применение расчетной дозы минеральных удобрений позволяет получать несколько ниже показатели приращения энергии, КЭЭ и энергоёмкости 1 т продукции, которые составили в целом по культуурообороту соответственно 57,7 ГДж/га, 0,8 и 11,4.

Список литературы

1. Дегтярева К.А. Технология подготовки птичьего помёта для орошения овощных культур в условиях защищённого грунта: Диссертация канд. техн. наук: специальность 06.01.02 - Н.,-2013. - 131с.
2. Агафонов М.Н., Азаров Б.Ф. Удобрения в интенсивном земледелии. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1987.
3. Агафонов М.Н., Азаров Б.Ф. Удобрения в интенсивном земледелии. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1987.

УДК 330

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Довыдова Е.Н.-студентка, Зубарева О.А.- к.э. н., доцент ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», п. Персиановский

Аннотация: статья включает в себя аспекты анализа использования материальных ресурсов. Рассмотрены основные обобщающие коэффициенты эффективности использования материальных ресурсов. Дана их краткая характеристика.

Abstract: *the article includes aspects of the analysis of the use of material resources. The main generalizing factors of efficiency of use of material resources are considered. Their brief characteristic is given.*

Ключевые слова: материальные запасы, материальных затрат, материалоотдача, материалоемкость, коэффициент соотношений

Key words: *inventory, material costs, materialattach of material, ratio of ratios*

Актуальность вопроса анализа материально-производственных ресурсов обусловлено тем фактом, что данный актив присутствует на предприятиях и организациях различных организационно-правовых форм, и различных форм собственности. Именно материально-производственные запасы позволяют оптимизировать и улучшать деятельность организации в целом.

Анализ материальных ресурсов имеют большое значение в условиях рынка, так как средства, затраченные на них, входят в состав оборотных средств, от использования которых зависит финансовый результат деятельности предприятия. [1]

К материальным ресурсам относятся сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо, тара, запасные части, строительные и прочие материалы.

Задачами анализа обеспеченности и использования материальных ресурсов являются [5]:

- 1) оценка реальности, качества планов материально-технического снабжения, степени их выполнения;
- 2) оценка степени обеспеченности предприятия материальными ресурсами;
- 3) определение эффективности использования материальных ресурсов;
- 4) выявление внутрипроизводственных резервов экономии материальных ресурсов и разработка мероприятий по их использованию.

Для характеристики эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и частных показателей. [4]

К обобщающим показателям относят: прибыль на рубль материальных затрат; материалоотдача; материалоемкость; коэффициент соотношений темпов роста объема производства и материальных затрат; удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции; коэффициент материальных затрат.

Проанализируем динамику удельного веса материальных запасов в составе оборотных активов предприятия.

Таблица 1 – Динамика удельного веса материальных запасов в составе сельскохозяйственного производственного кооператива «Орехово» за 2015-2017 годы

| Показатели | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2017г к 2015г,% (+ -) |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Запасы - всего: | 6750 | 10204 | 14744 | 7994 |
| в т.ч. сырье, материалы | 1019 | 3684 | 4724 | 3705 |
| затраты в незавершенном производстве | 5041 | 4855 | 6993 | 1952 |
| готовая продукция и товары для перепродажи | 690 | 1665 | 3027 | 2337 |
| Удельный вес запасов в стоимости оборотных активов, % в т.ч. | 15,09 | 36,1 | 32,04 | 16,95 |
| Удельный вес всех запасов в общей сумме запасов, %, в т.ч. | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - |
| сырье, материалы и др. аналогичные ценности | 15,1 | 36,1 | 32,04 | 46,3 |
| затраты в незавершенном производстве | 74,7 | 47,6 | 47,4 | 24,4 |
| готовая продукция и товары для перепродажи | 10,2 | 16,3 | 20,5 | 29,2 |

За анализируемый период сырье, материалы увеличились на 3705 тыс. руб., в том числе произошло увеличение затрат в незавершенном производстве на 1952 тыс. руб., и готовая продукция и товары для перепродажи на 2337 тыс. руб.

Доля сырья, материалов в общей стоимости запасов за три года увеличилась на 46,3%. В общей сумме запасов удельный вес сырья, материалов

остался неизменным, и к концу анализируемого периода составил 32,04%, доля затраты в незавершенном производстве составила 24,4%, а готовая продукция и товары для перепродажи 29,2%.

В таблице 2 представлен анализ материалоёмкости сельскохозяйственного производственного кооператива «Орехово» за 2016-2017 годы.

Таблица 2 - Анализ материалоёмкости продукции сельскохозяйственного производственного кооператива «Орехово» за 2016-2017 годы

| Показатель | 2016 г. (базисный) | 2017 г. (отчетный) | Абсолютное отклонение (+,-) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Материальные затраты, руб. | 12999 | 17009 | 4010 |
| Выручка от продаж, тыс. руб. | 18524 | 33140 | 14616 |
| Материалоемкость, руб. | 0,7 | 0,5 | -0,2 |

Снижение материалоёмкости продукции в себестоимости продукции, позволяет сделать вывод о более эффективном использовании материальных ресурсов в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Одним из показателей эффективности использования материальных ресурсов является прибыль на рубль материальных затрат. Повышение его уровня положительно характеризует работу предприятия.

В таблице 3 представлен анализ материалоотдачи сельскохозяйственного производственного кооператива «Орехово» за 2016-2017 годы

Таблица 3 - Анализ материалоотдачи сельскохозяйственного производственного кооператива «Орехово» за 2016-2017 годы

| Показатель | 2016 г. (базисный) | 2017 г. (отчетный) | Абсолютное отклонение (+,-) |
|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Выручка от продаж, тыс. руб. | 18524 | 33140 | 14616 |
| Прибыль от реализации продукции, тыс. руб. | 1304 | 7365 | 6061 |
| Рентабельность продаж | 7,04 | 22,2 | 15,1 |
| Материальные затраты, тыс. руб. | 12999 | 17009 | 4010 |
| Материалоотдача, руб. | 1,43 | 1,95 | 0,52 |
| Прибыль на рубль материальных затрат, руб. | 0,10 | 0,43 | 0,33 |

Из таблицы видно, что величина материалоотдачи в 2017 году по сравнению с 2016 годом увеличилась на 0,52 руб., за счет суммы материальных затрат, увеличение рентабельности продаж на 15,1% в отчетном периоде привело к увеличению прибыли на рубль материальных затрат на 0,33 руб.

Таким образом, оценка эффективности материальных ресурсов говорит о снижении материалоёмкости сельскохозяйственного производства, что позволяет сделать вывод о более эффективном использовании материальных ресурсов в отчетном периоде по сравнению с базисным и увеличения выручки от продаж в 2017 году по сравнению с 2016 годом на 14616 тыс. руб.

Список литературы

1. Анализ хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]. <http://uchebnik.biz/book/616-analiz-xozyajstvennoj-deyatelnosti/37-7-analiz-ispolzovaniya-materialnyx-resursov.html>

2. Грищенко О.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m67/4.htm>

УДК 330

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В РОССИИ

Канакова Е.И.- студентка, **Моисеенко Ж.Н.**- к.э.н., доцент,
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

Аннотация: Миграционные процессы в стране, как лакмусовая бумага, свидетельствуют о неблагоприятном и неравномерном социально-экономическом положении субъектов в Российской Федерации. В статье предложены меры по улучшению положения в регионах и миграционной ситуации в Российской Федерации, такие как: создание новых высокооплачиваемых рабочих мест, осуществление капиталовложений в производственно-хозяйственную деятельность, развитие агропромышленного комплекса, поддержание предпринимательской деятельности, улучшение инфраструктуры территорий и др.

Abstract: *Migration processes in the country, as a litmus paper, indicate the unfavorable and uneven socio-economic situation of the subjects in the Russian Federation. The article proposes measures to improve the situation in the regions and the migration situation in the Russian Federation, such as: the creation of new high-paying jobs, the implementation of investment in production and economic activities, the development of agriculture, the maintenance of entrepreneurship, improving the infrastructure of the territories, etc.*

Ключевые слова: трудовая миграция, потоки, регионы, миграционный прирост.

Key words: *labor migration, flows, regions, migration growth.*

Население Российской Федерации всегда активно участвовало в миграционных процессах, имея достаточно высокий естественный прирост, оно выступало донором, обеспечивая рабочей силой другие трудодефицитные округа и регионы страны. В годы советской власти население выезжало на строительство крупных промышленных предприятий, на разработки и исследования нефтяных, газовых месторождений Восточной и Западной Сибири. Важным стимулом трудовой миграции в то время было создание рабочих мест, обусловленное огромными капиталовложениями в производственное и инфраструктурное развитие новых территорий. Много выезжали и в соседние регионы, в страны Средней Азии и Казахстан

Активный приток населения в вышеперечисленные округа и их регионы, безусловно, связан с относительно высоким уровнем социально-экономического развития, наличием развитого промышленно-производственного потенциала, крупных экономических центров, развитой

отраслью аграрного сектора, инфраструктурой, множеством диверсифицированных рынков труда с достаточно высокими заработными платами, потребностью в наемном труде малого и среднего бизнеса и др.

Вместе с тем наиболее высокие отрицательные миграционные приросты наблюдаются в Дальневосточном федеральном округе, в Сибирском федеральном округе, в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) и в Приволжском федеральном округе (ПФО). В данных округах за период с 1990 по 2016 гг. наблюдается активный отток населения, особенно населения трудоспособного возраста, что обусловлено, прежде всего, распадом СССР, который подорвал экономику восточных и северных ресурсодобывающих и перерабатывающих регионов, их социальную сферу, и связанными с ним кризисными явлениями в экономике, что в конечном итоге негативно отразилось на благосостоянии, уровне и качестве жизни населения.

Из-за продолжающейся нестабильной экономической обстановки в данных округах и субъектах, сворачивания рабочих мест, сурового местного климата, отсутствия социально-бытовой, дорожно-транспортной, инженерной и телекоммуникационной инфраструктуры в этих регионах и в настоящее время продолжает наблюдаться неблагоприятная ситуация, связанная с оттоком населения, рабочей силы. В СКФО массовый выезд населения за этот период обусловлен Чеченской войной в 1990-х гг., когда экстренно выезжало из регионов русскоязычное население, к ним присоединились вынужденные переселенцы и беженцы.

Из-за отсутствия и нехватки рабочих мест, нестабильной экономической и политической обстановки в регионах активно выезжали и коренные нации данных регионов в соседние области и города в основном европейской части России с целью найти работу с достойной заработной платой.

По оценкам некоторых экспертов, уменьшение числа трудовых мигрантов в России с действующими разрешениями на работу и с получением патентов в 2016-2017 гг. связано, прежде всего, с тем, что в начале 2016 г. в российское миграционное законодательство были внесены новые, «поистине революционные» изменения. С 1 января 2015 г. вступил в силу ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации», в соответствии с которым были отменены и введены новые механизмы регулирования процессов легализации трудовых мигрантов в Российской Федерации. Отменена система квот, на смену разрешениям на трудоустройство и патентам внедрен единый патент, благодаря которому мигрант имеет возможность трудиться как у юридических, так и у физических лиц. Во-вторых, с падением курса рубля и реальной заработной платы, с изменениями правил доступа мигрантов на российский рынок труда (стоимость патента 4,2 тыс. руб. и около 15 тыс. руб. за формирование разрешительных документов), экзаменами по русскому языку, истории России, знанию основ законодательства РФ, получением медицинской страховки. Новые меры также предусматривают рост налоговой нагрузки на работодателей, желающих принять к себе иностранных трудовых мигрантов. Тем не менее, возникшее достаточно резкое сокращение в 2015 г. не отражается

в миграционном приросте, сальдо продолжает оставаться положительным в России.

Таким образом, прибывают и выбывают мигранты в основном в центральные и южные федеральные округа как из близлежащих территорий, областей и регионов, так и из отдаленных северных и восточных регионов России, что обусловлено благоприятными географическими местоположениями и природно-климатическими условиями для жизнедеятельности, развитой экономикой, социально-бытовой, культурно-досуговой инфраструктурой, с разнообразным диверсифицированным рынком труда, что гарантирует устройство на работу, получение относительно высокой заработной платы и обеспечение себя и своей семьи достойным уровнем и качеством жизни.

В ближайшем будущем в условиях сокращения населения, особенно трудоспособного возраста, в регионах РФ, где выбывают больше, чем прибывают, будет возрастать конкуренция за ресурсы труда, специалистов, молодых кадров. Именно к динамически развивающимся регионам-лидерам с опережающими темпами заработной платы тянутся трудовые мигранты, покидая свои депрессивные и слаборазвитые регионы.

Список литературы

- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016. / Стат. сб. - М.: Росстат, 2016.
- Численность и миграция населения РФ в 2016 г. Статистический бюллетень Статистический бюллетень. 2016 г.
- Якшибаева Г.В. Трудовой потенциал инновационной экономики. / Монография. - Уфа: АН РБ, Гилем, 2017. - 244 с.
- Локосов В.В., Рыбаковский Л.Л. Миграционные процессы в России. - М.: Экон-информ, 2017

УДК 625.082

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ИЗРАИЛЕ

Козодой А.С.- бакалавр, **Шейхова М.С.**- к.э.н, доцент
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» п.
Персиановский

Аннотация. В статье рассматривается современное достижение сельского хозяйства Израиля в сфере производства зерновых культур. Проводится анализ уровня современного производства зерна.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Израиль, выращивание, культуры.

Annotation. *The article deals with the modern achievement of agriculture in Israel in the production of grain crops. The analysis of the level of modern grain production.*

Key words: *agriculture, Israel, cultivation, culture.*

Израиль является страной с очень развитым сельским хозяйством. Ещё 60 лет назад продовольствие населению выдавалось по карточкам, а сегодня страна обеспечивает свою продовольственную безопасность и поставляет продукцию в другие страны. Успехи сельского хозяйства Израиля впечатляют мировое сообщество. Хотелось бы отметить, что площадь страны 21 тысяча квадратных километров, при этом 60% площади – пустыня, а 40%- каменистая почва. Сельское хозяйство испытывает дефицит пресной воды из-за очень малого количества осадков, данный фактор заставил перейти Израиль на искусственное орошение.

В сельскохозяйственном секторе Израиля занято 80 тысяч человек. Один работник сельского хозяйства в Израиле может прокормить 95 соотечественников, когда в США этот показатель равен 1:79, в Китае – 1:44, а в России – 1:15.

Примерно 40% пахотных земель Израиля находятся в Негеве. Негев-пустыня, годовое количество осадков составляет 50-150 мм, эти небольшие осадки выпадают исключительно зимой. Данный фактор мотивировал фермеров на поиск и выращивание новых разновидностей культур и сортов, с которых можно собрать наибольший урожай при минимальных затратах воды на орошение и культуры, на орошение которых можно использовать солоноватые грунтовые или очищенные сточные воды.

Важным доказательством того что в Израиле высоко развито сельское хозяйство, является количество получаемого урожая. Уровень урожайности в стране выше чем в других странах примерно в 30 раз. Всё это было достигнуто благодаря государственной политике по отношению к проблеме голода, которая угрожает человечеству.

Высокие урожаи и продукция отличного качества, которые получают израильские аграрии, являются доказательством того, что в Израиле слаженно сотрудничают управленческий персонал, агрономы, производители техники и оборудования, сервисы и сами фермеры.

Из-за пестроты почв и климатических условий, на территории Израиля можно производить большой ассортимент сельскохозяйственной продукции. Состав зерновых, производимых в стране, включает в себя: пшеницу, кукурузу, сорго. Под этими культурами занято 215 000 га, из которых под озимыми 156 000 га.

Средняя урожайность пшеницы составляет 30-50 центнеров с гектара. Данная цифра зависит от суммы осадков за год. Более 81,000 га. пшеницы выращивается на зерно, около 18,000 га. для производства силоса, который является основным кормом молочного стада. Основную часть зерна используют для производства хлеба. В Израиле выращивают сорта пшеницы с хорошими хлебопекарными качествами.

В 2004 году в Израиле было приостановлено выращивание ячменя. Было выяснено, что культуру выгоднее импортировать. В 60- 70-е годы импорт ячменя равнялся 100тыс. тонн в год, с 80-х был увеличен от 300 до 500 тыс. тонн в год. По данным 2017 года импорт составил 250тыс. тонн.

Кукуруза в Израиле представляет собой важный компонент комбикормов для сельскохозяйственных животных, так же её используют в качестве пищи для людей. На продовольственные цели отводится примерно 20% зерна кукурузы, для технических целей – 15-20% и примерно $\frac{2}{3}$ - на корм. Израиль смог добиться урожайности свыше 120 центнеров с гектара, благодаря системе капельного орошения.

Сорго в Израиле выращивают в очень небольшом количестве. Используют его в пищевых целях.

Так же в Израиле выращивают рис. Площадь его возделывания и количество полученного урожая изменяется по годам. Главной проблемой при возделывании риса является водоснабжение, чем меньше воды, тем меньше риса будет выращиваться.

Израильяне считают урожай ниже 25 центнеров нерентабельным. В стране принято такое зерно не убирать, а запахивать как растение сидерат. Такая ситуация случается редко, обычно в неблагоприятные годы.

За 2016 год урожайность зерновых культур в Израиле составила 4,96 тыс. кг/га, данная цифра на 440 кг/га больше по сравнению с 2015 годом, когда показатель был равен 4,52 тыс. кг/га. Темп роста в 2016 году по сравнению с прошлым годом составил 9,72%.

Примерно 25% сельхозпродуктов Израиля уходит на экспорт в Европу и другие страны. Чаще всего это происходит в межсезонное время, когда цена очень благоприятна для экспортёра.

С 2007 по 2016 год было установлено увеличение урожайности зерновых культур в Израиле на 2,21 тыс. кг/га, среднее значение равняется 3,63 тыс. кг/га. Среднегодовой темп роста урожайности зерновых за период был равен 6,08%.

Максимальный рост урожайности за этот период был в 2009 году и зафиксирован как 735 кг на гектар. Максимальный спад был зафиксирован в 2008 году- 313 кг на гектар. Максимальная урожайность зерновых была достигнута в 2016 году и была равна 4,96 тыс. кг/га. Минимальная урожайность наблюдалась в 2006 году- 2,39 тыс. кг/га.

Израиль - страна с богатейшим сельскохозяйственным опытом. Израиль смог выращивать не только зерновые культуры, так же возделывать овощи и плодовые культуры. Данное положение этой страны можно назвать «сельскохозяйственным чудом». Страна смогла возродить сельское хозяйство в неблагоприятных условиях каменистых пустынь и на сегодняшний день служит примером для многих стран.

Список литературы

1. Головина С.Г., Бордман Б. / [Аграрный вестник Урала](#). 2007. № 1 (37). С. 60-63.
2. Ситдикова Г.З., Хабилов Г.А. / [Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий](#). 2013. № 2. С. 56-57.
3. Яковлев В.П. / [Современные тенденции развития науки и производства](#) Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. 2017. С. 98-116.

4. [http://cyclowiki.org/wiki/Сельское хозяйство Израиля](http://cyclowiki.org/wiki/Сельское_хозяйство_Израиля)
 5. <http://www.pro-israel.ru/selskoe-hozyaystvo-israelya.html>

УДК 33

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНА В ХОЗЯЙСТВЕ ОАО «БОКОВСКИЙ»

Курилина Н.А. – студентка 4 курса, **Шейхова М.С.** – к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные проблемы производства зерновой продукции в хозяйстве ОАО «Боковский». Анализируются площадь зерновых, товарность, себестоимость продукции, динамика валового производства. Предложены пути повышения эффективности производства зерна.

Abstract: *this article discusses the main problems of grain production in the economy of JSC "Bokovskiy". The area of grain, marketability, cost of production, dynamics of gross production are analyzed. Ways to improve the efficiency of grain production are proposed.*

Ключевые слова: эффективность, производство, урожайность, товарность, реализация, трудоемкость, цена.

Keywords: *efficiency, production, productivity, marketability, sales, labor intensity, price.*

Сельское хозяйство является важной отраслью экономики. Агропромышленная политика сегодня направлена на то, чтобы сделать ее более эффективной и конкурентоспособной, существенно повысить надежность обеспечения страны продукцией сельского хозяйства, повысить ее качество. В этом заключается актуальность данной работы.

Объектом исследования является предприятие ОАО «Боковский», расположенное на севере Ростовской области. Предприятие занимается производством зерновых культур.

Для оценки экономической эффективности производства зерна используются следующие основные показатели: урожайность зерновых; объемы валовых сборов; цена реализации 1 т зерна; сколько получено прибыли от реализации зерна; трудоемкость продукции, а также рентабельность производства, %.

Таблица 1 - Динамика основных показателей эффективности производства зерна в ОАО «Боковский»

| Показатели | Годы | | | | | 2017 г. к 2013 г., ± | 2017 г. к 2013г., % |
|--------------|------|------|------|------|------|----------------------------|------------------------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | |
| Площадь, га. | 1480 | 1450 | 1250 | 1239 | 1205 | -275 | 81,4 |

| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Урожайность, ц/га | 53,6 | 54 | 60 | 56,6 | 75,3 | 21,7 | 140,5 |
| Валовое производство, т | 7928 | 7779 | 7497 | 7011 | 9071 | 1143 | 114,4 |
| Товарная продукция (в натуре), т | 8528 | 5020 | 6680 | 7540 | 7220 | -1308 | 84,7 |
| Уровень товарности, % | 107,6 | 64,5 | 89,1 | 107,5 | 79,6 | -28 | - |
| Трудоемкость 1 ц зерна, чел.-час. | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | -0,2 | 60,0 |
| Себестоимость производства 1 т зерна, тыс. руб. | 428 | 625 | 1070 | 1365 | 1335 | 907 | 311,9 |
| Цена реализации 1 т зерна, тыс. руб. | 337,8 | 892,2 | 1921,3 | 2361,7 | 2444,6 | 2106,8 | 723,7 |
| Себестоимость 1 т реализованного зерна, тыс. руб. | 406,7 | 589,4 | 1022,2 | 1663,0 | 1782,5 | 1375,8 | 438,3 |
| Полная себестоимость реализованного зерна, млн. руб. | 3468 | 2959 | 6828 | 12539 | 12870 | 9402 | 371,1 |
| Выручка от реализации, млн. руб. | 2881 | 4479 | 12834 | 17807 | 17650 | 14769 | 612,6 |
| Прибыль от реализации, млн. руб. | -587 | 1520 | 6006 | 5268 | 4780 | 5367 | - |
| Уровень рентабельности (убыточности), % | -16,9 | 51,4 | 88,0 | 42,0 | 37,1 | 54 | - |

Исходя из данных, приведенных в таблице 1, можно сделать следующие выводы. Площадь зерновых за 2013-2017 гг. снизилась на 275 га, что составило 18,6%. Урожайность увеличилась на 21,7 ц/га, или на 40,5%. Валовое производство, соответственно, увеличилось на 1143 т, или 14,4%. Уровень товарности в ОАО снизился на 28 пп., трудоемкость производства зерна снизилась на 40%.

Товарность зерна в ОАО «Боковский» в 2013 г. составляла 66,9%, в 2016 г. составила 107,5% т.к. хозяйство реализовало остаток продукции предыдущего года.

Что касается себестоимости производства 1 тонны зерна, то в 2016 г. она составила 1365 тыс. руб., что на 958 тыс. руб. больше, чем в 2013 г., что более, чем в три раза. Цена реализации, увеличилась на 2000,9 тыс. руб./т, (654,6%), себестоимость реализованного зерна увеличилась не столь значительно - на 1285,7 тыс. руб. (440,8%).

Прибыль от реализации была получена в 2015 г. В связи с этим рентабельность производства зерна в 2015 г. составила 51,4%. В 2016 г. этот показатель составлял 42%, самый высокий показатель рентабельности был достигнут в 2017 г. (88,0%).

Проанализируем динамику валового производства зерна в ОАО «Боковский» за 2013-2017 гг.

Для расчета системы показателей используем следующие формулы:

$$\Delta_{ц} = Y_i - Y_{i-1}; \Delta_{б} = Y_i - Y_0;$$

$$K_{ц} = Y_i / Y_{i-1} * 100\%; K_{б} = Y_i / Y_0 * 100\%;$$

$$T_{ц} = K_{ц} - 100; T_{б} = K_{б} - 100;$$

Таблица 2 - Динамика валового производства валового производства зерна в ОАО «Боковский», 2013-2017 гг., т

| Годы | Валовое производство, т (Y _i) | Абсолютный прирост, т Δ | | Темп роста, % (К) | | Темп прироста, % (Т) | |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|----------|-------------------|----------|----------------------|----------|
| | | цепной | базисный | цепной | базисный | цепной | базисный |
| 2013 | 7928 | - | - | - | - | - | - |
| 2014 | 7779 | -149 | -149 | 98,1 | 98,1 | -1,9 | -1,9 |
| 2015 | 7497 | -282 | -431 | 96,4 | 94,6 | -3,6 | -5,4 |
| 2016 | 7011 | -486 | -917 | 93,5 | 88,4 | -6,5 | -11,6 |
| 2017 | 9071 | 2060 | 1143 | 129,4 | 114,4 | 29,4 | 14,4 |

Рассчитаем средние значения данных показателей, используя следующие формулы:

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{n} \quad (2.5)$$

$$Y = 39286 / 5 = 7857,2 \text{ т};$$

$$\bar{\Delta} = \frac{Y_n - Y_0}{n - 1} \quad (2.6)$$

$$\bar{\Delta} = 1143 / 4 = 285,7 \text{ т};$$

$$\bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_0}} \quad (2.7)$$

$$\bar{K} = \sqrt[4]{\frac{9071}{7928}} = 1,008 = 100,8\%;$$

$$\bar{T} = \bar{K} - 1 \quad (2.8)$$

$$\bar{T} = 1,008 - 1 = 0,008 = 0,8 \text{ \%}.$$

По приведенным выше расчетам можно сделать следующие выводы: валовое производство зерна в хозяйстве увеличивается. Так, например, в 2017 г. произошло увеличение валового производства зерна на 2060 т в сравнении с предыдущим годом и на 1143 т по сравнению с 2014 г. Темп роста в среднем каждый год составил 99,0% (287,7 т). Во все остальные годы происходило снижение валового сбора продукции. Наибольшее уменьшение произошло в 2013 г. - на 917 т относительно 2010 г. и на 486 т относительно 2016 г.

Проведем аналитическое выравнивание динамического ряда (таблица 3). Уравнение тренда будем искать в виде прямой линии.

$$a_0n + a_1 \sum t = \sum y$$

$$a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum y * t$$

Таблица 3 - Предварительные расчеты для нахождения линии тренда

| t | y | t ² | t*y | y _t |
|---|------|----------------|-------|----------------|
| 1 | 7928 | 1 | 7928 | 7583,6 |
| 2 | 7779 | 4 | 15558 | 7705,4 |

| | | | | |
|----|-------|----|--------|--------|
| 3 | 7497 | 9 | 22491 | 7857,2 |
| 4 | 7011 | 16 | 28044 | 8009 |
| 5 | 9071 | 25 | 45355 | 8160,8 |
| 15 | 39286 | 55 | 119376 | 39286 |

Для наших данных система уравнений имеет вид:

$$a_0 + 15a_1 = 39286$$

$$a_0 + 55a_1 = 119376$$

Из первого уравнения выражаем a_0 и подставим во второе уравнение

$$\text{Получаем } a_0 = 7401,8, a_1 = 151,8$$

$$\text{Уравнение тренда : } = 151,8 t + 7401,8$$

Подставив в полученное уравнение 6 и 7 получим прогнозное значение валового производства зерна в 2015 и 2016 гг. соответственно 8312,6 т и 8464,4 т.79.

Далее проанализируем динамику урожайности зерновых в ОАО «Боковский» за 2013-2017 гг.

Таблица 4 - Динамика урожайности зерновых в ОАО «Боковский», 2013-2017 гг., т

| Годы | Урожайность, ц/га (Y_i) | Абсолютный прирост, т Δ | | Темп роста, % (K) | | Темп прироста, % (T) | |
|------|--------------------------------|--------------------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| | | цепной | базисный | цепной | базисный | цепной | базисный |
| 2013 | 53,6 | - | - | - | - | - | - |
| 2014 | 54,0 | 0,4 | 0,4 | 100,7 | 100,7 | 0,7 | 0,7 |
| 2015 | 60,0 | 6 | 6,4 | 111,1 | 111,9 | 11,1 | 11,9 |
| 2016 | 56,6 | -3,4 | 3 | 94,3 | 105,6 | -5,7 | 5,6 |
| 2017 | 75,3 | 18,7 | 21,7 | 133,0 | 140,5 | 33,0 | 40,5 |

Рассчитаем средние величины показателей.

$$\bar{Y} = 299,5 / 5 = 59,9 \text{ ц/га};$$

$$\bar{\Delta} = 21,7 / 4 = 5,4 \text{ ц/га};$$

$$\bar{K} = \sqrt[4]{\frac{75,3}{53,6}} = 1,021 = 102,1\%$$

$$\bar{T} = 102,1\% - 100\% = 2,1\%.$$

Урожайность зерновых в анализируемом хозяйстве изменялась на протяжении 2013-2017 гг. В 2017 г. по сравнению с 2014 г. произошло увеличение урожайности на 21,7 ц/га, что составило 40,5%. В 2016 году произошло увеличение данного показателя относительно показателя 2014 г.- на 3 ц/га, что составило 5,6%, но данный показатель ниже, чем в 2015 г. на 3,4 ц/га (5,7%).

Таким образом, мы видим повышение показателей эффективности производства зерна в ОАО «Боковский». Производство зерна в ОАО экономически эффективно, о чем говорит полученная прибыль от реализации зерна и уровень рентабельности его производства.

Основным путем повышения эффективности производства зерна является снижение себестоимости повышение общего объема выручки. Увеличение общего объема выручки возможно в основном за счет увеличения урожайности.

Список литературы

1. Богдевич И. Почвенно-агрохимическое обеспечение прогнозных показателей производства основных сельскохозяйственных культур в 2013 г. // Агрэкономика. - 2013 г. - №5. - с.11-14.
2. Крючков В.Г., Раковецкая Л.И. Зерновые хозяйства, территориальная организация и эффективность производства - М.; МГУ, 2010 - 135 с.
3. Лециловский П.В., Догиль Л.Ф., Тонкович В.С. Экономика предприятий и отраслей АПК. - Мн.: БГЭУ, 2010. -421 с.

УДК 33

ОБЗОР ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

Курилина Н.А. – студентка 4 курса, **Сапрыкина Н.В.** – д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

Аннотация: В условиях роста конкуренции между инвестиционными проектами менеджеры должны уметь правильно оценить конкурентоспособность и экономическую эффективность проектов, суметь защитить их от рисков. Для этого необходимо разрабатывать модели анализа и оценки инвестиционных рисков и применять методы выбора оптимальных вариантов инвестиционного менеджмента.

Annotation: *In the face of rising competition between the investment projects, managers need to be able to assess competitiveness and economic efficiency of projects, to be able to protect them from risks. It is necessary to develop models of analysis and assessment of investment risks and apply methods of selection of optimal variants of investment management.*

Ключевые слова: методы, анализ и оценка рисков, минимизация, диверсификация, локализация и уклонения риска, «ситуация неопределенности», риск-менеджмент, управление рисками

Key words: *methods, analysis and evaluation of risk minimization, diversification, localization, and avoidance of risk, "situation of uncertainty", risk management, risk management.*

Важным условием развития любой экономики страны, компании или малого предпринимательства является разработанная эффективная политика - экономическая стратегия, планы страны, финансовая, налоговая и инвестиционная для предприятий. Целью, которой должно быть увеличение

объемов производства, рост национального дохода, развитие различных отраслей и предприятий.

Однако процесс достижения поставленной цели всегда сопровождается рисками. Риски по своему содержанию различаются как по времени, так и по содержанию, кроме того, различаются и методы их оценки и анализа.

Исходя из этого можно сделать вывод о том, что существует понятие «классификация рисков», а именно систематизация рисков в группы. Достоверно составленная систематизация рисков в группы, позволяет финансовым аналитикам сделать сам процесс анализа рисков более простым и понятным, при наличии достоверной информации.

Надо отметить, что в современных условиях имеющий теоретические знания в области анализа "инвестиционных рисков", называемые «проектными рисками», существуют два основных вида анализа: качественный и количественный. Использование которых позволяет дать инвестору оценить ожидаемый эффект от вложенных инвестиций, а главное оценить вероятность потерь при реализации проекта.

«Качественный анализ рисков» это профессиональное выявление вероятности появления возможных «ситуаций по неопределенности» или видов рисков, их идентификация, определение причин и факторов возникновения данного типа риска по данному проекту.

Сущностью «качественного анализа рисков» является, выявление максимально возможных рисков проекта с их описанием, вероятных последствий от возникновения выявленных рисков, вызванных в данном риске и систематизация их в группу путем составления классификации рисков проекта.

Важно значение имеет то, что «качественный анализ инвестиционных рисков» проекта имеет схожие этапы проведения с «количественным анализом» это:

- идентификация вероятных факторов, влияющих на конкретный вид риска;
- описание вероятных выявления «ситуаций неопределенности» и последствия влияния от возникновения обнаруженного риска и оценка потерь;
- описание мероприятий для минимизации нежелательного воздействия рисков, оценка стоимости убытков от реализации данного риска;
- определение возможных вероятностей ожидаемого положительного эффекта от реализации
 - «инвестиционного риска» и оценки прибыли или дохода;
 - проведение анализа на качественном уровне методами «риск-менеджмента» или управления рисками проекта;
 - минимизация рисков методом диверсификации или в зависимости от вида деятельности, например, расширение производства, выпускаемой продукции и оказываемых услуг, освоение новых рынков сбыта и т.д.;
- применение метода уклонение от рисков, например, работать с надежными контрагентами проекта, отказа от рискованных проектов, поиск гарантов проекта, увольнение неквалифицированных сотрудников и т.д.,

возмещения убытков от риска.

В то же время, следует отразить, что «качественный анализ рисков» должен проводиться только на «основе комплексного подхода», учитывающий всю совокупность анализируемых рисков.

В практике оценщик всегда имеет возможность при применении количественного метода оценки рисков, для получения более достоверной информации и сведений по случаям "неопределенности" прибегнуть к различным методам либо наборам инструментария.

Наиболее распространенными методами применяемых в работе являются: статистические, метод экспертных оценок, метод аналогов и аналитические.

Обобщая изученные методы оценки рисков и для удобства, систематизируем их в таблицу 1.

Таблица 1 - Методы оценки рисков

| Метод оценки рисков | Описание |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Статистические методы | Статистическая информация прошлого периода позволяет выявить определенную вероятность получения убытков, а также определить убыточный результат в структуре реализуемого инвестиционного проекта. Что даст своевременно систематизировать разные ситуации "неопределенности" и параметры проекта с применением вероятных характеристик. |
| Аналитические методы | Позволяет своевременно прогнозировать возможные вероятности конечного результата, особенно ожидаемый убыток с помощью математических моделей оценки рисков, необходимые при реализации инвестиционных проектов в выборе профессиональных специалистов для выявления критериев и факторов случаев риска. |
| Метод аналогов | Данный метод использует в основном в случае, когда другими методами невозможно оценить риски. Менеджер оценщик анализируя имеющую информацию схожих объектов или ситуаций «неопределенности» и руководствуясь рыночным подходом, определяет оценочную или рыночную цену стоимости объекта, финансовых инструментов (акций, доли и т.д.). |
| Метод экспертных оценок | Систематизация анализа сложных логических процессов, явлений, ситуаций рисков, характеризующие качественными признаками с проведением математических расчетов, для получения более достоверной информации путем анализа и обобщения с целью разработки и принятия единственного правильного управленческого решения в получении ожидаемого результата. Используют этот метод только в случае отсутствия источника информации, основой же является знание и опыт экспертов, Проблема метода |

Исследования показывают, что при существовании множества методов анализа риска, каждый из них имеет много достоинств и недостатков, свою особенность, а объединяет их – возможность успешной оценки рисков инвестиционного проекта.

Исходя из вышеизложенного можно предположить, что специалисты, использующие существующие методы оценки рисков комплексно, имеют главное преимущество при выявлении и устранении рисков, а главное в

принятии верных решений в целях минимизации убытков и угроз вероятности наступления риска инвестиционного проекта.

Реализация инвестиционного проекта требует больших инвестиционных затрат [1]. Учитывая, что особенностью инвестиционных проектов является их длительный срок реализации, можно отметить свойственную им высокую вероятность негативных изменений [2; 3].

В основе исследования лежит оценка эффективности управления рисками инвестиционной деятельности ПАО «Северсталь», это вертикально интегрированная горнодобывающая и металлургическая компания с основными активами в России и небольшим количеством предприятий за рубежом. [4]. Проанализируем основные риски, присущие инвестиционным проектам ПАО «Северсталь» экспертным методом.

В качестве экспертов были опрошены сотрудники руководящего звена ПАО «Северсталь»: главный бухгалтер (эксперт № 1), начальник ОТК (эксперт № 2), заместитель директора по производству (эксперт № 3).

Вероятность возникновения риска оценивалась по пятибалльной шкале: 5 - весьма вероятно, 4 - вероятно, 3 - возможно, 2 - маловероятно, 1 - крайне маловероятно.

Таблица 2 - Вероятность возникновения рисков инвестиционных проектов ПАО «Северсталь»

| Виды риска | 1 эксперт | 2 эксперт | 3 эксперт | Средняя оценка |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| 1. Риск несоблюдения обязательств поставщиками и подрядчиками | 3 | 3 | 2 | 2,67 |
| 2. Риск превышения бюджета проекта | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3. Риск несоблюдения графика проекта | 4 | 4 | 5 | 4,33 |
| 4. Риск недостижения заданных параметров проекта | 2 | 2 | 1 | 1,67 |
| 5. Конструкционный риск | 2 | 3 | 2 | 2,33 |
| 6. Производственный риск | 4 | 4 | 5 | 4,33 |
| 7. Управленческий риск | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. Маркетинговый риск | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 9. Риск форс-мажорных обстоятельств | 2 | 1 | 1 | 1,33 |

Анализ данных таблицы 2 позволяет сделать следующий вывод по ПАО «Северсталь», что маркетинговый риск и риск превышения бюджета являются весьма вероятными для деятельности предприятия.

Уровень ущерба оценивался по пятибалльной шкале:

5-катастрофический, 4-существенный, 3-средний, 2-низкий, 1- есущественный.

Таблица 3 - Уровень причиненного ущерба ПАО «Северсталь» при возникновении риска

| Виды риска | 1 эксперт | 2 эксперт | 3 эксперт | Средняя оценка |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| 1. Риск несоблюдения обязательств поставщиками и подрядчиками | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2. Риск превышения бюджета проекта | 5 | 5 | 4 | 4,67 |
| 3. Риск несоблюдения графика проекта | 3 | 4 | 3 | 3,33 |
| 4. Риск недостижения заданных параметров проекта | 2 | 3 | 3 | 2,67 |
| 5. Конструкционный риск | 4 | 3 | 4 | 3,67 |
| 6. Производственный риск | 5 | 4 | 4 | 4,33 |

| | | | | |
|----------------------------------------|---|---|---|------|
| 7. Управленческий (экономический) риск | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 8. Маркетинговый риск | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 9. Риск форс-мажорных обстоятельств | 1 | 1 | 2 | 1,33 |

Анализ данных таблицы 3 позволяет сделать следующий вывод по ПАО «Северсталь», что самый значимый ущерб может причинить предприятию управленческий и маркетинговый риск. Определим уровень риска — это произведение вероятности возникновения и уровня ущерба. Данные рассмотрим в таблице 4.

Таблица - 4 Матрица уровня риска ПАО «Северсталь»

| Вероятность | Уровень ущерба | | | | | | | | |
|-------------|----------------|-------|-------|------|------|-------|---|----|------|
| | 4 | 4,67 | 3,33 | 2,67 | 3,67 | 4,33 | 5 | 5 | 1,33 |
| 2,67 | 10,68 | | | | | | | | |
| 5 | | 23,35 | | | | | | | |
| 4,33 | | | 14,42 | | | | | | |
| 1,67 | | | | 4,46 | | | | | |
| 2,33 | | | | | 8,55 | | | | |
| 4,33 | | | | | | 18,75 | | | |
| 1 | | | | | | | 5 | | |
| 5 | | | | | | | | 25 | |
| 1,33 | | | | | | | | | 1,77 |

Анализ данных таблицы 3 позволяет сделать следующий вывод по ПАО «Северсталь» по уровням рисков:

- низкий уровень: риск форс-мажорных обстоятельств;
- средний уровень: риск недостижения заданных параметров проекта, конструкционный риск, управленческий (экономический) риск [5];
- высокий уровень: риск несоблюдения обязательств поставщиками и подрядчиками, риск несоблюдения графика проекта, производственный риск;
- критический уровень: маркетинговый риск, риск превышения бюджета [6; 7].

В таблице 5 рассмотрим необходимые действия и ресурсы для минимизации рисков предприятия ПАО «Северсталь».

Таблица 5 - Необходимые действия и ресурсы для минимизации рисков инвестиционных проектов ПАО «Северсталь»

| Вид рисков | Мероприятия по снижению риска | Необходимые ресурсы |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Риск несоблюдения обязательств поставщиками и подрядчиками | Тщательный отбор поставщиков и подрядчиков (на конкурсной основе). Также следует предусматривать в договорах штрафные санкции, гарантии возврата аванса и гарантии должного исполнения контрактов или оплаты основных сумм по контрактам после выполнения обязательств поставщиков | Собственные ресурсы предприятия |
| Риск превышения бюджета проекта | Включение в бюджет проекта непредвиденных затрат, формирование резервов для финансирования роста потребности в оборотном капитале | Собственные ресурсы предприятия |

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Риск несоблюдения графика проекта | Правильное составление договорной документации (санкции за нарушение сроков) | Собственные ресурсы предприятия |
| Производственный риск | Следует избегать использования непробированных технологий, страховать риски, предусматривать инвестиционные затраты, направленные на опасности аварий, использовать в расчетах осторожные прогнозы текущих затрат | Собственные ресурсы предприятия |
| Маркетинговый риск | Заключение контрактов на сбыт продукции, грамотное маркетинговое исследование рынка, разработка стратегии и плана маркетинга | Собственные ресурсы предприятия |

Управление рисками инвестиционной деятельности на сегодняшний день является ключевым аспектом в деятельности ПАО «Северсталь». Это связано с тем, что фактор риска возникает в различных сферах деятельности и своевременное выявление, анализ и принятие соответствующего решения о способе управления тем или иным риском, позволяет организации избежать кризисных явлений и тем самым является как защитным механизмом, так и фактором успеха ПАО «Северсталь».

Список литературы

1. Абрамова Н. С. Неопределенность и риск в инвестиционном проектировании [Электронный ресурс] // Экономика и управление. — 2012. — № 1(86). — С. 139–144. — URL: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fecsocman.hse.ru%2Fdata%2F2012%2F10%2F08%2F1251353903%2F29.pdf&name=29.pdf&lang=ru&c=58086faa95ec>
2. Казаковцева М. В. Методический инструментарий оценки эффективности бюджетных доходов и бюджетных расходов // Инновационное развитие экономики. — 2013. — № 2 (14). — С. 43–47.
3. Казаковцева М. В. Методология управления обеспечения финансовой устойчивостью доходной базы бюджетов субъектов Российской Федерации // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. — 2013. — № 3 (19). — С. 80–93.
4. Компания Гардиан [Электронный ресурс]. — URL: <http://guardian.ru/> (дата обращения: 1.04.2016).
5. Коссов В. В. Основы оценки инвестиционных проектов. Курс проф. Коссова Владимира Викторовича для слушателей магистратуры НИУ ВШЭ по управления проектами. 24 января 2013 г
6. Липсиц И. В., Коссов В. В. Экономический анализ реальных инвестиций. — М.: Дашков и К°, 2013. — 263 с.
7. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капиталовложений» (ред. от 23.07.2010). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 1.04.2016).

УДК 330.4

ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК

Муртузалиев М.М.-д.э.н., профессор, зав.отделом
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр республики Дагестан»

Аннотация: В работе рассматриваются весьма актуальные вопросы, связанные с поиском траектории устойчивого развития АПК. В частности возможные сценарий развития АПК:- с целью оптимизации использования природного ресурса; - повышения эффективности использования научных достижений.

Ключевые слова: АПК, устойчивость, экономическая система, новые технологии, природный ресурс, экологическая среда.

Abstract: *the paper deals with very topical issues related to the search for the trajectory of sustainable development of agriculture. In particular, possible scenarios for the development of agriculture: - in order to optimize the use of natural resources ; -increase the efficiency of scientific achievements.*

Key words: *agroindustrial complex, stability, economic system, new technologies, natural resource, ecological environment.*

Рассмотрим возможные варианты развития экономических систем с целью оптимизации трех фазовых параметров: валовой продукт, природный ресурс, скорость развития экономики

1. Гармоничное развитие экономики, в распоряжении которой находится достаточное количество ресурсов, которыми она разумно распоряжается и поддерживает высокие темпы развития новых технологий, в том числе и в аграрной сфере (рис.1)

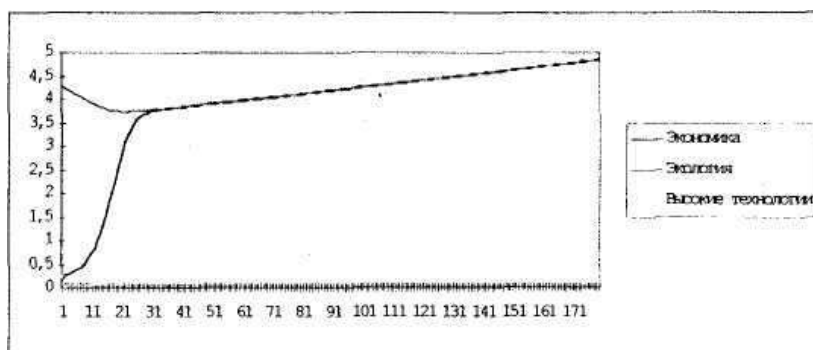


Рис.1. Согласованное с экологической средой развитие экономики агропромышленного подкомплекса.

2. Агропромышленная система развивается на очень богатой экологической среде (много доступных ресурсов), но не уделяет внимания разработке и внедрению высоких технологий. (Рис.2.)

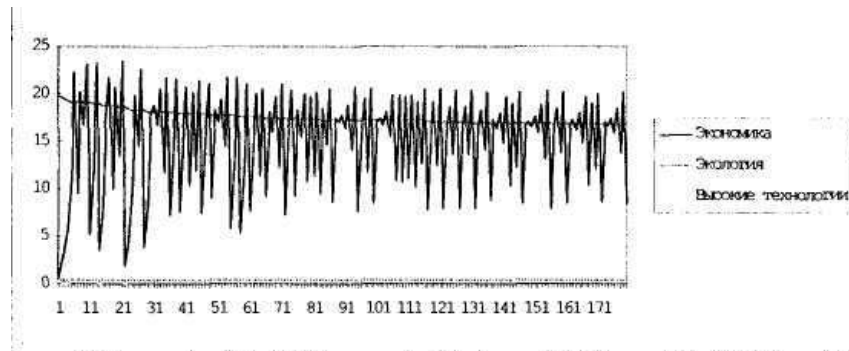


Рис. 2. Пример возникновения динамического хаоса в экономической системе.

Перед нами классический пример потери динамической устойчивости: экономическая система находится в зоне странного аттрактора. Неразумное природопользование в сочетании с попыткой пролонгировать применение старых интенсивных технологий.

3. Построение механизма стабилизации экономического развития АПК путем управления эффективностью затрат на разработку высоких технологий. Предварительные машинные эксперименты показали, что факт устойчивого или, напротив, хаотического развития зависит от параметра u - эффективности затрат на разработку высоких технологий.

Механизм стабилизации может быть найден как линейная комбинация некоторого числа прошлых состояний экономического развития АПК, например, в виде:

$$\gamma(t) = a_1 * Y(t-5) + a_2 * Y(t-4) + a_3 * Y(t-3) + a_4 * Y(t-2) + a_5 * Y(t-1),$$

где $a_i, i=1,5$ - весовые параметры. При $a_1 = -0,094, a_2 = 2,62, a_3 = -0,49, a_4 = 0,77, a_5 = 0,28$, удастся придать траектории развития устойчивый характер. Рассмотренный пример важен в методическом отношении, так как указывает способ построения эффективных механизмов стабилизации развития экономической системы в случае опасности возникновения хаотической динамики.

Любая сложная социально-экономическая система может быть представлена в виде совокупности взаимодействующих элементов, находящихся в состоянии обмена материально-денежными и информационными потоками. Соединяя стрелкой любую пару (А,В) элементов системы, если между ними существует взаимодействие мы получим граф системы G.

Графовая модель АПК предназначена для математического описания структурных, топологических свойств анализируемой системы. Именно структурная информация, шифрующая отношения между элементами системы, может оказаться очень полезной при выявлении неустойчивых образований и подсистем.

Приведем пример довольно простой графовой модели части АПК (Рис.4).

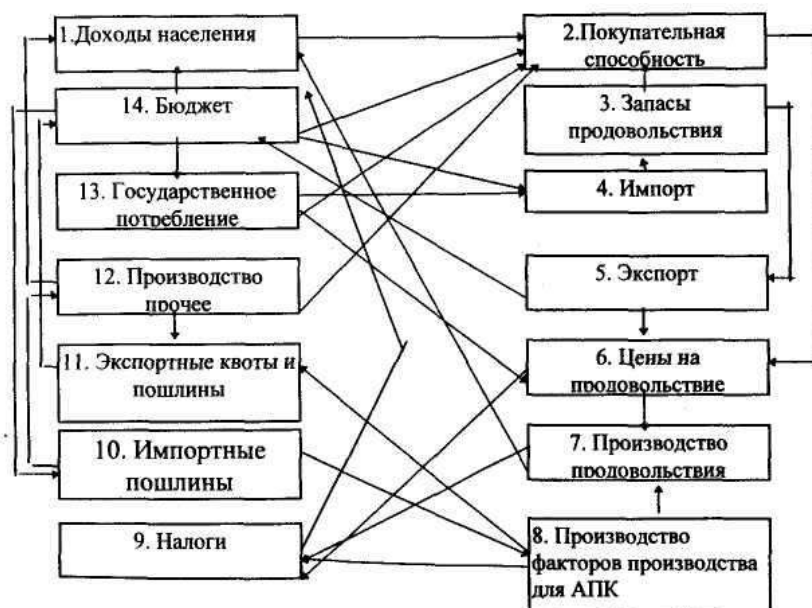


Рис.4. Графовая модель части АПК в экономическом окружении.

Уже для столь простых графовых моделей перечислить все замкнутые однонаправленные контура становится делом весьма трудоемким. Для обнаружения на графах циклов неустойчивости предложены эвристические приемы и экспертные процедуры. При этом каждому элементу системы (вершине графа) ставится в соответствие балльная числовая оценка, характеризующая важность данного элемента в процессе развития. Наличие системы балльных оценок позволяет автоматизировать содержательный анализ найденных циклов. При этом можно сделать следующие предположения:

- в ранжированном по убывающей сумме балльных оценок списке циклов в верхней его части будут сосредоточены так называемые «точки роста», то есть те функционально обособленные и связанные воедино элементы АПК, развитие которых вероятно по типу бурного экономического роста;
- цикл, с максимальной балльной оценкой, приходящейся на один элемент, очевидно, требует первоочередного внимания со стороны органов государственного управления; он представляет собой подсистему, привлекательную, с точки зрения перспектив развития и должен первое время находиться под государственным патронажем до момента полной экономической самостоятельности;
- циклы с отрицательной суммой баллов представляют собой пример деструктивных подсистем, образовавшихся на том или ином этапе экономических преобразований; их саморазвитие по всей вероятности приведет к разрушению прежней системы отношений и формированию новой системы связей (например, переход к бартеру при недостатке платежных средств высокой ликвидности). Органы государственного управления должны решить: вводить или не вводить в деструктивную подсистему адекватный механизм ее стабилизации;

- развитие целостной системы в ее графовом представлении можно считать устойчивым, если имеется достаточно большое количество циклов с положительными суммами балльных оценок, а для циклов с отрицательными суммами удалось сконструировать компенсационные механизмы.

В графовом представлении механизм стабилизации можно отобразить в виде еще одной вершины, встроенной в деструктивный цикл, причем отношения данной вершины с двумя смежными с ней должны иметь противоположное направление. В этом случае цикл перестает быть однонаправленным и порочный круг разрывается.

Дальнейшее развитие графовой технологии моделирования возможно в том случае, если исследователь допускает существование количественных парных связей, то есть каждому ребру графа может быть приписано некоторая функция, связывающая элементы системы А и В. В этом случае каждому циклу графа можно поставить в соответствие уравнение, вида:

$X_i = \varphi_i (\varphi_2, \dots, \varphi_n(X_i), \dots)$, где X_i - значение переменной, характеризующей состояние i -го элемента системы, φ_i - зависимость i -й переменной от значения смежной с ней $i-1$ -й. Если данная система уравнений имеет решение, то путем последовательных подстановок определяются все остальные $X_j, j \in n, j \neq i$: $X_2 = \varphi_1(X_1), X_3 = \varphi_2(X_2), \dots$

$$X_n = \varphi_{n-1}(X_{n-1}).$$

С содержательной точки зрения таким образом, определяется множество значений, которые могут принять характеристики элементов системы в силу имеющихся между ними количественных связей. Если с экономической точки зрения эти характеристики нас не устраивают, то можно попытаться добиться желаемого результата следующими способами:

- изменить характер связей между элементами системы, образующими цикл; вопрос о возможностях и способах остается открытым (изменение правовой системы, методы экономического принуждения и т.п.);
- ведение в цикл дополнительных вершин (элементов системы), способных изменить ситуацию в нужном направлении;
- ввести дополнительные ребра, входящие или исходящие в те или иные вершины графа (содержательно: прямые и косвенные методы господдержки).

Таким образом, можно управлять характером развития той или иной подсистемы АПК. Графовые модели представляют собой достаточно мощный инструмент для анализа устойчивости функционирования агропромышленного комплекса на любой стадии его развития. Опираясь на структурные особенности организации системы, графовые модели особенно удобны в том случае, если мы не располагаем точными числовыми соотношениями между компонентами этой системы.

Эконометрический метод предполагает существование массива статистических наблюдений, характеризующих моделируемый объект или процесс, к которому применяются разные виды регрессионного анализа. Специфика задачи моделирования процессов устойчивого развития агропромышленного комплекса региона накладывает ограничения на выбор формы отдельных зависимостей. Как на этапе анализа устойчивости, так и при

решении проблемы конструирования экономических механизмов, используются модели АПК в динамической или статической форме.

На этапе выбора структуры модели определяется число уравнений и состав переменных. При этом за основу принимается структура списка информации, которая формируется средствами государственной статистики. Однако, если в стандартной статистической отчетности будут отсутствовать некоторые величины, предусмотренные в качестве переменных состояния модели или внешней среды, то возникает необходимость дополнить их экспертными оценками.

Способы нахождения зависимостей хорошо известны и сводятся, в основном, к следующим процедурам:

- оценка параметров линейных или нелинейных (по параметрам) моделей методом наименьших квадратов при фиксированной структуре зависимости;
- оценка параметров линейных или нелинейных (по параметрам) моделей методом наименьших квадратов с выбраковкой переменных;
- использование факторного анализа для установления зависимости выходной переменной в форме линейной комбинации простых факторов;
- использование разнообразных эвристических процедур, позволяющих постепенно увеличивать сложность математического описания искомой зависимости, например, так называемый метод группового учета аргументов.

Наибольшее распространение в эконометрике получили первые два подхода, Задачи такого рода в настоящее время успешно решаются с использованием соответствующих статистических программных пакетов, например STATISTICA, STATGRAF и др.

В работе рассмотрен методический пример разработки эконометрической модели молочного подкомплекса Российской Федерации и ее использования для решения задач устойчивого развития. На этом примере демонстрируется методика применения эконометрических моделей для построения экономических регуляторов, обеспечивающих устойчивое развитие этого важного подкомплекса.

Каждый из вышеописанных классов моделей имеет свои преимущества и недостатки, имеет свою область применения при исследовании проблемы устойчивого развития АПК и может использоваться как независимо, так и в комплексе с моделями других классов.

Развитие Дагестана отличается чрезвычайным разнообразием природно-климатических условий, значительными различиями в экономическом развитии и специализации отдельных районов и нигде более не встречающимся в России этническим разнообразием населения. Как известно из теории устойчивого развития разнообразие является необходимым условием устойчивости агроэкосистемы, но для того, чтобы обеспечить устойчивое развитие нужно суметь разумно использовать это многообразие, используя синергетическое влияние отдельных факторов. Поэтому для Дагестана актуальна задача разумного управления имеющимся разнообразием, и для ее решения

необходимо найти верное сочетание различных факторов и компонент, обеспечивающих устойчивое развитие. Очевидно, что чем сложнее и многообразнее объект исследования, тем большую пользу могут принести системный анализ и модельный подход.

В 70-е, 80-е годы были приложены значительные усилия для использования разнообразия природных условий и специализации производства. Немалую роль в этом сыграла аграрная наука Дагестана. В разные периоды было разработано две системы ведения сельского хозяйства и агропромышленного производства республики. В результате реформ многие достижения тех лет оказались утраченными.

Специфическими чертами региона, которые были учтены при моделировании устойчивого развития, являлись неблагоприятная динамика обеспеченности населения Дагестана земельными ресурсами (если в 1957 году на душу населения приходилось 0,54 га пашни, то к концу 90-х годов - менее - 0, 25 га, что в три раза меньше, чем в среднем по России), плохое экологическое состояние и низкое качество природных ресурсов (около 75% пашни размещено в острозасушливых местах), критическая зависимость от приходящих в упадок оросительных систем, растущее засоление земель, слабое развитие дорожной сети (дорог с твердым покрытием на 100 га вдвое меньше, чем в среднем по России) и значительные потери при хранении и переработке продукции.

Для анализа возможностей устойчивого развития Дагестана нами был использован синтетический подход, основанный на использовании эконометрических зависимостей, графовых и нелинейных динамических моделей.

В качестве информационной базы построения эконометрических и графовых моделей использовались 150 основных статистических показателей развития Дагестана за 1993-2000 годы. Прежде всего, была составлена полная корреляционная матрица важнейших показателей состояния АПК республики. Эта матрица размерностью 150*150 приведена в приложении к диссертации. Очевидно, при построении значимой графовой модели следует учитывать только существенные парные связи, выбрав определенное пороговое значение коэффициента корреляции, например 0,95. Численный анализ матрицы показывает, что при увеличении порогового значения от 0,95 до 0,995 число смежных вершин в графе убывает с 22 до 6. Отсюда следует, что пороговое значение должно быть выбрано так, чтобы не переусложнить граф и одновременно не выбросить значимые взаимосвязи; здесь необходимо наряду с автоматизированным анализом использовать экспертные оценки взаимосвязей.

Регулярное применение процедуры анализа устойчивости системы отношений в АПК республики Дагестан позволило выделить следующие важнейшие циклы на графе:

- Демографический цикл;
- Воспроизводство основных фондов в отраслевом разрезе;
- Воспроизводство оборотных средств;
- Поддержание инновационных процессов в сельском хозяйстве и АПК;

- Воспроизводство потенциального и экономического плодородия почв;
- Воспроизводство элементов экологической среды.

Основные связи и отношения в пределах демографического цикла можно представить в виде следующего графа (рис.5):



Рис.5. Граф демографического цикла

Анализ структуры графа показывает, что ключевое положение в цикле воспроизводства сельского населения, занимает вершина «Производство продукции АПК». Любые меры, направленные на рост производства продовольствия и сельскохозяйственного сырья должны приводить к устойчивому воспроизводству сельского населения.

Анализ вышеперечисленных циклов позволил выделить совокупность основных незаменимых факторов, определяющих устойчивое развитие АПК. Среди них: почвенное плодородие (F_1); труд и демографические показатели (F_2); основные фонды (F_3); технологии, знания машины и технологические комплексы (F_4); расходуемые ресурсы (F_5); качество экологической среды (F_6).

Производственная функция АПК республиканского уровня принята в следующем виде:

$$\text{PROD} = \min_i \{F_i / c_i, i=1,2,3,4,5,6\},$$

где c_i - удельные затраты i - го фактора на выпуск единицы продукции АПК.

Изменение основных факторов устойчивости задается в единообразной конечно -разностной форме:

$$F_j(t) = F_j(t-1) * (1 - \beta_j + \alpha_j (PP(t) + D(t))) \cdot \xi_j, j=1,2,3,4,5,6,$$

где β_j - коэффициент естественной убыли i -го фактора, α_j - коэффициент структуры

распределения прибавочного продукта АПК $PP(t)$, ξ_j - технологический норматив затрат денежных средств на 1 прибавки i -го фактора, а $D(t)$ - часть прибавочного продукта, поступающего извне региона в виде дотаций, компенсаций и т.п.

Данная модель пригодна для определения параметров устойчивого развития АПК Дагестана, которая заключается в решении следующей задачи:

$$\begin{aligned} & T \\ & \Sigma \text{PROD}(t) \Rightarrow \max \\ & t=1 \quad a_i(t), D(t) \\ & \text{PROD}(t) > \text{PROD}(t-1), t \in [1, T], \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^6 \alpha_i (1) = 1, t \in [1, T], 0 < D(t) < D_{\max}, 0 < a_i(t) < 1, i=1,2,3,4,5,6,$$

где T - горизонт планирования,

D_{\max} - предельно возможный уровень внешней поддержки.

Анализ данной задачи и основных циклов на графе устойчивого развития показал, что для устойчивого развития АПК региона на передний план выступает проблема выравнивания диспаритета цен между сельским хозяйством и перерабатывающими предприятиями. Для исследования этой проблемы была разработана и программно реализована двухсекторная модель АПК Дагестана, исследование которой было проведено в соответствии с предложенными нами методиками работы с нелинейными динамическими моделями.

Получено двухсекторная динамическую модель АПК Дагестана состоящая из шести уравнений конечно-разностного типа, описывающих баланс основных фондов каждого сектора, баланс его продукта и финансовое состояние.

Баланс основных фондов сельского хозяйства складывается под влиянием естественного износа и выбытия и прироста за счет собственных и привлеченных инвестиций. Баланс продукта сельского хозяйства определяется соотношением между его производством, закупками в перерабатывающий сектор АПК и конечным потреблением продукта в не переработанном виде. Производство продукта сельского хозяйства в современных экономических условиях зависит не только от наличия труда и капитала, но и от уровня обеспеченности оборотными средствами. В данной модели используется классическая производственная функция Кобба-Дугласа с введением сомножителя, зависящего от обеспеченности оборотным капиталом. Таким образом, имеем:

$$PR_1(t) = a K_1 (t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} (1-(1-\Delta)\exp(-\chi \Phi(t)/\Phi_0))$$

где $L(t)$ - численность трудоспособного населения, занятого в сельском хозяйстве, a, α - параметры производственной функции, Δ - часть производственного потенциала сельского хозяйства, задействованная при отсутствии оборотного капитала, $\Phi_1(t)$ - наличие денежных средств на расчетных счетах сельского хозяйства, Φ_0 - нормативное значение $\Phi_i(t)$, χ - параметр.

Численность населения, занятого в сельскохозяйственном производстве на основе статистики можно представить в виде: $L(t) = 1437v \cdot \exp(0,0129(t-1970))$, где v - доля населения, занятого в процессе сельскохозяйственного производства.

Собственные инвестиции сельского хозяйства поставлены в зависимость от наличия денежных средств и происходят в постоянной пропорции от этой величины, а внешние инвестиции в сельское хозяйство заданы выражением:

$$Invo'(t) = \begin{cases} 0, & \text{если } \Phi_i(t-1) < 0 \text{ } ren_i(t-1) < ren^0 \\ (\pi_2 \Phi_1(t-1)), & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

$geni(t)$, $geni^o$ рентабельность сельского хозяйства и ее пороговое значение, при котором внешний инвестор проявляет активность, $\Gamma(t)$ - средства государственной и республиканской поддержки сельского хозяйства.

Сектор переработки описывается аналогичными уравнениями, функции инвестиций сходны с вышеприведенными с точностью о параметров.

Цены реализации продукции сельского хозяйства в переработку, населению, а также цена переработанного продукта были поставлены в зависимость от величин запасов сырья и переработанной продукции. Прирост производственных мощностей перерабатывающего сектора АПК задавался в форме линейной функции суммарных инвестиций: $Pm(t) = Pm(t-1) + \eta(Inv_2(t-1) + Ino(t-1))$, где η - активность инвестиций в отношении производственных мощностей.

Настройка модели на АПК республики Дагестан заключалась в агрегации выпускаемой секторами сельского хозяйства и переработки номенклатуры до единого продукта с использованием статистической информации и переводных коэффициентов; некоторые показатели были подобраны в ходе экспериментов с моделью, а также оценены экспертным путем.

Экстраполяция существующих тенденций на базовом варианте модели, соответствующем современным параметрам и пропорциям, дает нарастающую убыточность сельского хозяйства и снижение объемов производства продукта.

Если моделировать интеграционные механизмы, предполагающие инвестирование в сельское хозяйство части прибыли перерабатывающих предприятий через установление благоприятных трансфертных цен, то оказывается, что состояние сельского хозяйства временно улучшается, но через некоторое время в секторе переработки возникает дефицит платежного баланса. Отсюда можно заключить, что республиканский АПК в современных макроэкономических условиях не сможет самостоятельно выйти на траекторию устойчивого развития и необходима поддержка аграрного сектора за счет средств республиканского и федерального бюджетов.

В варианте модели, предполагающем внешние инвестиции на регулярной основе, например, в форме дотаций сельскому хозяйству в качестве меры устойчивости выбирается сумма угловых коэффициентов линейных трендов производства продукции сельского хозяйства, производства продукции переработки, основных фондов сельского хозяйства, основных фондов перерабатывающих отраслей, финансового состояния сектора сельского хозяйства и финансового состояния сектора переработки.

Компьютерные эксперименты показали, что при дотировании сельского хозяйства все важные динамические характеристики агропромышленного комплекса, ответственные за его устойчивое развитие, выходят в режим сбалансированного роста (рис.6). Этот режим отличается от прочих относительно постоянными темпами роста производства сельскохозяйственной продукции и продукции переработки, стабильным уровнем цен, устойчивым финансовым положением секторов АПК, расширенным воспроизводством основных фондов.

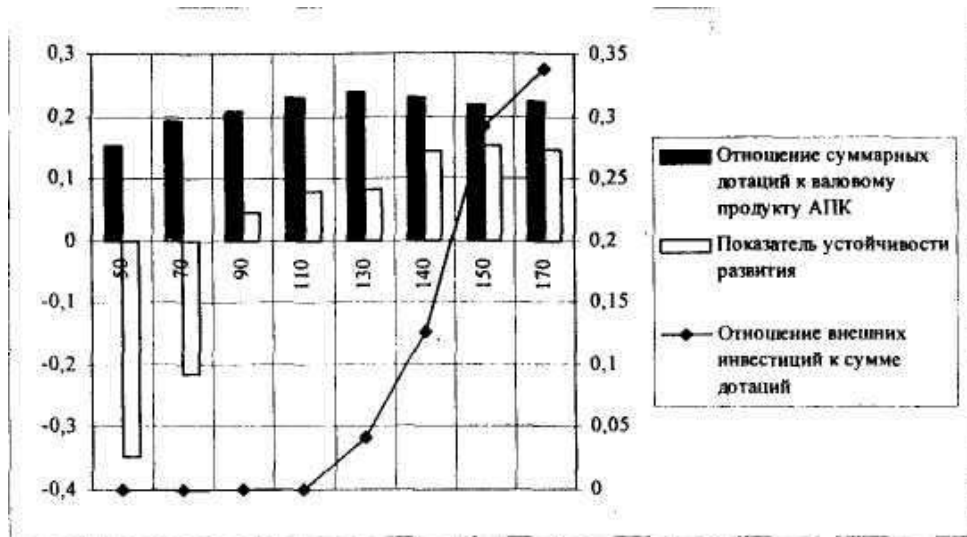


Рис.6. Отклик АПК на возрастающие суммы дотаций.

К схожим результатам приводит и сценарий, основанный на предположении о росте уровня жизни населения республики Дагестан за счет успехов прочих (не входящих в АПК) секторов экономики. Расширение спроса на продукцию АПК в принципе позволяет перейти к режиму устойчивого развития, однако в данном случае большую роль играет фактор времени. Так, если спрос на продукцию АПК будет возрастать достаточно медленно, то состояние агропромышленного комплекса становится столь неудовлетворительным, что возникает опасность полной потери продовольственной независимости республики.

Список литературы

1. Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. – 2-е изд. – М.: Наука, 1998. – 208 с.
2. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б. Математические методы и модели для менеджмента. Учебник для вузов. – СПб.: Изд. «Лань», 2000. – 480 с.
3. Гранберг. А.Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. – М.: ГУ ВШЕ, 2000. – 495 с.
4. Исследование операций в экономике. Учебное пособие для вузов. Под. ред. Н.Ш. Кремера. – М.: Банки и Биржи, ЮНИТИ, 1997. – 407с.
5. Малыхин В.И. Математическое моделирование экономики. – М.: УРАО, 1997. – 160с.
6. Основы теории оптимального управления. Под. ред. В.Ф. Кротова. – М.: Высшая школа, 1990. – 430 с.
7. Эддоус М., Стенфильд Р. Методы принятия решений. Пер. с англ. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. – 590 с.

УДК 330.4

О МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК

Муртузалиев М.М.-д.э.н., профессор, зав.отделом
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр республики
Дагестан», г. Махачкала

Аннотация: Работа посвящена проблеме стратегического планирования рассматривая его как процесс моделирования будущего, применительно к которому должны быть определены цели и сформулирована стратегия (концепция) развития. Стратегическое планирование является как бы организационным воплощением стратегии, подтверждает ее документально.

Abstract: *The work is devoted to the problem of strategic planning considering it as a process of modeling the future, in relation to which the goals should be defined and the strategy (concept) of development should be formulated. Strategic planning is an organizational embodiment of the strategy, which is documented.*

Ключевые слова: Модель, стратегия, планирование, события, поиск, динамика

Keywords: *Model, strategy, planning, events, search, dynamics*

Модели стратегического планирования представлены основными 3 школами (Harvard Business School, К.Эндрюс; Школа планирования, И.Ансофф; Школа позиционирования, М.Портер). Авторы подходов предлагают модели формирования стратегии. Основной базовой моделью разработки стратегического плана принято считать модель Гарвардской школы бизнеса, лидером которой является К.Эндрюс. Эту же модель также называют «моделью школы проектирования», поскольку в ее основе лежит уверенность в том, что формулирование стратегии как процесс опирается на несколько базовых постулатов, которое в своей совокупности обеспечивает проектирование стратегии.

Стратегия-понятие многогранное. В качестве его важнейших характеристик можно привести следующие определения, которые вполне отвечают сущности понятия: - средство достижения конечного результата;

-объединение всех частей организации в единое целое;

-план действий;

-порядок действий (как элемент плана действий);

-результат анализа сильных и слабых сторон организации работы на предприятий и определение возможностей и угроз для ее развития;

-заранее подготовленная реакция предприятия на изменения внешней среды.

В ходе формулирования стратегии нельзя предвидеть точного стопроцентного хода событий, всех вариантов, которые откроются при составлении проекта конкретных мероприятий. Поэтому приходится пользоваться обобщенной информацией о различных альтернативах.

Как только в процессе поиска открываются конкретные альтернативы, появляется и более точная информация. Однако она может поставить под сомнение обоснованность первоначального стратегического выбора. Поэтому успешное использование стратегии невозможно без обратной связи. После того, как спроектированы цели и ключевые позиции других уровней модели формирования стратегии, необходимо создать инструмент, позволяющий измерить степень успешности достижения результатов. Таким инструментом являются ключевые показатели деятельности. Учеными выделяются 2 типа ключевых показателей- интегральные индексы и частные показатели. Важно понимать, что даже стоимость бизнеса является финансовым показателем. Управление по финансовому показателю не дает объективных результатов, поскольку не учитывает всей совокупности результатов развития компании и факторов их определяющих. Обычно влияние нефинансовых факторов учитывается косвенно через их влияние на финансовые.

Наибольшее признание из числа систем (моделей) стратегического управления (Balanced Scorecard и Tableau De Bord, МВО (управление по целям П.Друкера и Дж.Одиорна)) получила Сбалансированная система показателей (BSC), разработанная Р.Капланом и Д.Нортоном. Концепция BSC позволяет перевести миссию и стратегическую цель компании в набор конкретных показателей, планируя и контролируя выполнение которых, менеджеры могут принимать решения, обеспечивающие увеличение стоимости. Удачно осуществившаяся стратегия-это результат серьезного анализа, полной его реализации с учетом быстрой и адекватной реакции при смене событий.

Необходимость стратегии существует до момента совпадения желаемого состояния организации с действительным.

В качестве примера нелинейной модели позволяющий произвести поиск стратегии устойчивого развития рассмотрим достаточно простую динамическую систему:

$$dY/dt = k*Y*(A-Y) - (a+\gamma)*Y$$

$$dA/dt = -b*A + \alpha*Y + C$$

$$dk/dt = \beta*k*(B-k) + \gamma*Y, Y(0)=Y_0, A(0)=A_0, k(0)=k_0,$$

где Y - уровень экономического развития, выраженный, например, в доле валового национального продукта, A - обобщенный экологический ресурс, ограничивающий предельный уровень экономического развития, k - скорость экономического развития, зависящая от способности экономики к разработке собственных, а также использованию и внедрению внешних высоких технологий ., B - предельный уровень технологического совершенства, лимитируемый законами природы, C - скорость самовосстановления экологической среды, $\alpha*Y$ - интенсивность затрат части валового продукта на поддержание необходимого состояния экологической среды, $\gamma*Y$ - то же на разработку собственных и импорт внешних высоких технологий, p - скорость разработки новых высоких технологий, $Y(0)=Y_0, A(0)=A_0, k(0)=k_0$ - начальное состояние экономической системы

Список литературы

1. Программа действий. Повестка дня XXI век. Конференция в Рио-де-Жанейро. Женева, центр «За наше общее будущее» 1993, Earth summit 92/
2. Cfring for Earth A Startegy sustainable Living. Gland /LUCN/UNER/WWF/1991/
3. Химемблау Д. Прикладное нелинейное программирование. М.: Мир, 1975

УДК 33.330.3

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Насиров Ю.З.- к.э.н., доцент, **Моисеенко Ж.Н.**- к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» п. Персиановский

Аннотация: в статье анализируется категория финансовой устойчивости предприятий, а также влияние кризиса на нее в российских реалиях за последние годы. Целью данной статьи служит раскрытие сущности и особенностей финансовой устойчивости предприятия и способов ее обеспечения.

Annotation: the article analyzes the category of financial sustainability of enterprises, as well as the impact of the crisis on it in the Russian realities in recent years. The purpose of this article is the disclosure of the nature and characteristics of the financial sustainability of the enterprise and how to ensure it.

Ключевые слова: финансы, финансовая устойчивость, экономика, предприятие, Россия.

Keywords: finance, financial sustainability, economy, enterprise, Russia.

Важнейшим направлением деятельности настоящих субъектов хозяйствования является обеспечение их финансовой устойчивости. К причинам современного экономического кризиса относят такие неблагоприятные явления как инфляция, плавающий курс валют, санкции на международном уровне, и все это вынуждает предприятия пересматривать договора со своими контрагентами, включая кредитные организации. Чтобы защитить себя от всего этого предприятие должно иметь технологическую и организационную устойчивость, что также даст конкурентоспособность и экономическую надежность в конкурентной среде.

Такие ученые деятели как Кравченко, Мельник, Виноградов, Гиляровская и Савицкая детально рассматривали финансовую устойчивость, менеджмент и финансовый анализ организаций в своих трудах. Первоисследователями же в этой области еще в середине прошлого века были Альтман и Бивер.

Итак, финансовой устойчивостью предприятия называют способность его удерживать равновесие личных активов и пассивов, а также нормальное функционирование и уверенное развитие в нестабильной внешней и внутренней среде деятельности. Данная категория выражает показатели

экономических ресурсов, благодаря которым организация может функционировать и распределять свои средства наиболее эффективным образом для обеспечения стабильности процесса производства и сбыта товаров и услуг.

К главным компонентам финансовой устойчивости предприятия относят сбалансированность пассивов и активов, расходов и доходов и вообще денежных потоков, а также категории кредитоспособности, платежеспособности и обеспеченность предприятия финансовыми ресурсами [1].

При оценке финансовой устойчивости исследуется рациональность использования средств предприятия, его соответствие требованиям рынка, гибкость его стратегии при данной рыночной конъюнктуре, а также делается долгосрочный прогноз.

Экономический кризис 2014 года повлек за собой каскад негативных влияний на финансовую устойчивость большинства предприятий, важнейшим из которых является волатильность, т.е. изменчивость курса национальной валюты. Изменилась цена валютной пары рубль к доллару и рубль к евро в определенный отрезок времени. Рубль в тот год сильно упал, что серьезно повлияло на отечественный рынок, производителей и потребителей [4]. В 2014 году доллар стоил 34 рубля, а евро 46. Затем значения соответственно изменились в 2015 году на 65 и 75 рублей, которые сегодняшней день остались практически такими же. Лишь немногие компании в России смогли устоять, сохранив контроль над своим финансовым положением.

Санкции для России также сильно повлияли на экономику страны. Под санкциями имеются ввиду меры относительно нарушителя норм финансовой деятельности. Сначала это было реализовано по причине присоединения Крыма в 2014 году, так как такое мероприятие по мнению других стран считалось незаконным. Санкции касались различных областей хозяйствования, включая банковскую деятельность, в рамках которой Сбербанку, Газпромбанку и ВТБ было запрещено европейское кредитование. Также был ограничен импорт электроники [2].

Следствием к вышеназванным мероприятием является изменение стоимости сырьевых ресурсов. Цена на нефть повлияла на котировку сахара, пшеницы, кофе, а также металлургическую промышленность и уголь.

Финансовая нестабильность экономики страны родила спектр финансовых рисков для экономической устойчивости предприятий, такие как: риск неплатежеспособности, инвестиционный, кредитный риск, налоговый риск, валютный риск, инфляционный риск и прочие финансовые риски.

Для выживания и финансовой стабилизации предприятиям необходимо рациональное и оперативное управление средствами менеджмента. Этим обуславливается важность финансового анализа предприятия, оптимизации оборотных средств, затрат предприятия, распределения прибыли, а главное – разработка краткосрочной и долгосрочной стратегии. Укреплению финансовой устойчивости способствует минимизация зависимости от кредитов и гармонизация баланса активов и пассивов предприятия [3].

Внутренние механизмы стабилизации финансовой устойчивости предприятий подразделяются на три этапа:

- устранение неплатежеспособности (оперативный механизм, основанный на принципе «отсечения лишнего»);
- восстановление финансовой устойчивости (тактический механизм, направленный на устранение неблагоприятных тенденций и выход на рубеж равновесия);
- обеспечение финансового равновесия в длительном периоде (стратегический механизм, направленный на оптимизацию и достижения целей экономического роста).

Оперативный механизм стабилизации так же включает в себя следующие мероприятия: ускоренная ликвидность оборотных активов; частичное дезинвестирование внеоборотных активов; сокращение размера краткосрочных финансовых обязательств.

Тактический механизм финансовой стабилизации предполагает увеличение объема генерирования собственных финансовых средств, сокращение объема потребления финансовых ресурсов.

Но, наряду с внутренними мероприятиями организации финансовой устойчивости, существуют и внешние факторы, которые в условиях рыночных отношений имеют большое влияние. Если экономика страны находится в кризисном состоянии, то первоочередная задача для правительства – стабилизация финансов государства. Необходимо проведение государственных стимулирующих программ, обеспечивающих снижение ставок, сдерживание инфляции и стабилизации курса национальной валюты.

В 2015 году Правительство РФ разработало целый план мероприятий антикризисных мер на 2016 год по улучшению экономической ситуации в стране. Большинство намеченных целей было достигнуто. На 2017 год так же утвержден антикризисный план по восстановлению и улучшению российской экономики. Оно касается различных сфер деятельности. Основной задачей является падение производства.

На повышение финансовой устойчивости предприятий положительно влияют такие мероприятия, как поддержка производителей продукции потребляемой населением, поддержка малого бизнеса, модернизация промышленности, инвестиции в инновации. Правительство старается этому способствовать через свои программы. В 2018 году действует программа, которая финансируется государственным бюджетом и средствами ФНБ в размере 1,375 триллиона рублей. 5 миллиардов планируется выделить на малые промышленные компании, 188 миллиардов на индексацию страховых пенсий, 55 миллиардов на борьбу с безработицей, 16 миллиардов на фармакологические цели. Семьи поимеют право получения материнского капитала в размере 20 тысяч рублей. Также стимулируется импортозамещение и развивает российский экспорт [1].

Одним из главных показателей экономики страны является ключевая ставка ЦБ. Если в 2014 году она составляла 7,7%, то в 2018 она поднялась до 17% годовых. В декабре 2015 года ключевая ставка была равна 11%, чему

поспособствовала программа государственных мер по укреплению финансовой устойчивости. В 2016 году Центральный Банк снизил ключевую ставку до 10,5%, и потенциал для дальнейшего снижения ставки сохраняется. А сегодня, в конце 2018 года, ставка составляет 7,5 [5].

Еще сохраняется и уверенность в устойчивом падении инфляции, ее уровень к концу 2019 года планируется снизить до 1,5%, что не может не радовать как отечественных производителей, так и потребителей.

Конечно же, финансовая устойчивость предприятия характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для стабильного функционирования организации, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими физическими и юридическими лицами, платежеспособностью и финансовой стабильностью. Анализ финансовой устойчивости предприятия показывает, по каким направлениям надо вести эту работу, дает возможность выявить наиболее важные аспекты и наиболее слабые позиции. А главной целью анализа является своевременно выявлять и устранять недостатки в финансовой деятельности и находить резервы улучшения финансового состояния и платежеспособности предприятия.

В современных условиях экономического кризиса крайне важна и поддержка со стороны Правительства РФ, которая может заключаться в реализации специальных налоговых программ, стабилизации курса национальной валюты, инвентаризации и оценке эффективности всех бюджетных расходов и обязательств, включая федеральные целевые программы.

Список литературы

1. Антикризисная программа РФ на 2017-2018 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://finansiko.ru/antikrizisnaya-programma-rossii-na-2015-2016-god/>
2. Богдановская Л.А. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: Учебник // Под общ. ред. В. И. Стражевых. - М: Выш. шк., 2013. - 312 с.
3. Гиляровская Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческого предприятия / Л.Т. Гиляровская, СПб.: Питер, 2012. - 266с.
4. Моисеенко Ж.Н., Насиров Ю.З. [Приоритеты развития региональной экономики \(на примере Ростовской области Российской Федерации\) / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 134. С. 252-262.](#)
5. Насиров Ю.З., Моисеенко Ж.Н., Сабуа А.А. [Развитие международной торговли и расширение международных экономических отношений в современных условиях // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки](#) Материалы международной научно-практической конференции. 2014. С. 67-70.

УДК: 338.43

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Раджабов Р. Г. - к. с.-х.н., доцент Донской ГАУ, п. Персиановский,
Раджабов Э. Р. - студент ЮРГПУ(НПИ), г. Новочеркасск

Аннотация: сегодня актуальным вопросом для предприятий АПК является создание собственного производства готового для продажи продукта. Именно поэтому перспективным направлением становится организация производств с непосредственным выращиванием и переработкой сельскохозяйственной продукции прямо на предприятии, максимально приближенным к сырьевым ресурсам. В статье обоснована экономическая эффективность производства подсолнечника, и внедрение цеха по его переработки на предприятии как способ повышения прибыли.

Abstract: today, an important issue for agricultural enterprises is the creation of their own production of ready-to-sell product. For this reason the organization of productions with direct cultivation and processing of agricultural production directly at the enterprise as close as possible to raw materials becomes the perspective direction. The article substantiates the economic efficiency of sunflower production and the introduction of the plant for its processing at the enterprise as a way to increase profits.

Ключевые слова: сельское хозяйство, подсолнечник, переработка, прибыль, эффективность.

Key words: agriculture, sunflower, processing, profit, efficiency.

Сельское хозяйство – одна из основных отраслей народного производства, оно обеспечивает страну продовольствием и сырьем для промышленности. От развития сельского хозяйства во многом зависит жизненный уровень и благосостояние населения. Особенно в свете последних событий, когда импортозамещение стало ключевой целью нашего государства. Растениеводство как неотъемлемая часть сельского хозяйства играет значимую роль в экономике. В валовом производстве сельскохозяйственной продукции на растениеводство приходится около 45%.

Сегодня актуальным вопросом для предприятий АПК является создание собственного производства готового для продажи продукта. Именно поэтому перспективным направлением становится организация производств с непосредственным выращиванием и переработкой сельскохозяйственной продукции прямо на предприятии, максимально приближенным к сырьевым ресурсам.

Одной из самых популярных культур растениеводства является подсолнечник, сфера производства и переработки которого является важной частью агропромышленного комплекса России. На его долю приходится более

75 %масленичных культур. Он обычно используется для изготовления подсолнечного масла, который является незаменимой частью таких продуктов питания как майонез, маргарин и многое другое. Вдобавок подсолнечное масло относится к продуктам первой необходимости, спрос на которых будет всегда. Другим важным продуктом переработки является жмых, входящий в состав кормовой базы для многих животных. Также подсолнечник активно используется в кондитерской промышленности.

В сравнении с другими сельскохозяйственными культурами производство подсолнечника является наиболее эффективным из-за довольно высоких цен реализации. Особенно хорошо подсолнечник растет на черноземе в засушливом климате Ростовской области и Краснодарском крае. Однако выращивание этой культуры обусловлено относительно большим количеством затраченных усилий и высокими издержками.

В условиях диспаритета цен в товарообмене, инфляции, слабой государственной поддержке сельхозтоваропроизводителей, существовавший довольно высокий уровень рентабельности отрасли понижается, что вызывает необходимость поиска научных решений проблемы повышения эффективности производства и переработки семян подсолнечника непосредственно на предприятии.

Для этого актуальна разработка комплекса мер, направленных на усовершенствование производства, распределение и использования маслосемян подсолнечника с учетом условий его хранения, переработки и конъюнктуры рынка.

Одной из возможностей повышения эффективности производства подсолнечника и получения более высокой прибыли – внедрение перерабатывающего цеха непосредственно на сельскохозяйственном предприятии.

Объектом исследования стало ООО «Мутилинское» Верхнедонского района Ростовской области. Целью – анализ производственной деятельности предприятия, выявление потенциала и на основе этого разработка практических предложений и мероприятий по повышению эффективности и прибыли.

Анализирую хозяйственную деятельность предприятия можно сделать вывод о том, что реализация подсолнечника как сырья приносит незначительную прибыль в сумме 150 тыс. руб. В ходе проведенного исследования, было выявлено, что внедрение переработки подсолнечника на предприятии может привести к существенному повышению прибыли в 4 раза. При этом капитальные затраты тоже велики, но при благоприятном стечении обстоятельств, проект окупится меньше чем за два с половиной года. Изменение структуры производства в сторону подсолнечника, то есть увеличение объема выращивания этой культуры в будущем, также приведет к положительному эффекту.

Основными потребителями при этом будут по большей части местные детские сады, школы, больницы.

Внедрение этого проекта поможет снизить такой недостаток растениеводческой деятельности как сезонность. Еще одним неоспоримым плюсом является создание новых рабочих мест.

Так же хозяйство имеет на своем балансе практически не используемое здание, которое может быть использовано для размещения цеха.

Немаловажным остается тот факт, что на территории Верхнедонского района нет маслособойных заводов, а ближайший находится в 200 км, что означает то, что конкуренция на данном сегменте рынка довольно слабая. Организовывать перерабатывающие производства прямо на предприятии и в регионах, удаленных от больших промышленных центров в настоящее время становится все более доходным.

Таким образом, внедрение перерабатывающего производства семян подсолнечника прямо на производстве является выгодным, так как в этом случае предприятие сможет получать дополнительно 369 тыс. руб. прибыли.

Развитие бизнеса предполагает увеличение объемом продаж, увеличение рыночной доли, получение дополнительной прибыли. Именно на все это должны быть ориентированы разрабатываемые мероприятия.

Список литературы

1. Подольникова Е. М. Внедрение перерабатывающих производств как фактор повышения эффективности сельскохозяйственных предприятий // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии - 2012. - № 3. – С-261-265

2. Радченко А.Л. Резервы повышения эффективности производства подсолнечника в сельскохозяйственных предприятиях // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий - 2013.- №2. – С.32-34.

3. Шароватова Т.И. [Кооперация в первичной переработке и сбыте сельскохозяйственной продукции](#). Методическое пособие / Шароватова Т.И., Раджабов Р.Г., Виноходова Г.А. // Министерство сельского хозяйства РФ Министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет». п. Персиановский, 2012. – 100 с.

4. Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудаева Б.Ш. Факторы и методы оценки экономической эффективности агропроизводства // Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Героя соц. труда, профессора, академика РАН Н.А. Алиева. - 2016. - С. 281-286.

5. Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2017. - № 3 (77). - С. 4-10.

УДК 631.16

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Раджабов Р. Г. - к. с.-х.н., доцент Донской ГАУ, п. Персиановский,
Раджабов Э. Р. - студент ЮРГПУ(НПИ), г. Новочеркасск

Аннотация: В статье рассматривается повышение инвестиционной активности сельскохозяйственных предприятий Ростовской области. Сложность решения этой проблемы в том, что старый механизм инвестирования сломан, а новый окончательно не сформировался. Реальный выход из кризиса требует реконструкции предприятий, технического их перевооружения, расширение их профиля (диверсификации), создание высокоэффективного производства и технологий, способных быстро осваивать новую продукцию. Все это означает необходимость инвестиций.

***Abstract:** the article deals with the increase of investment activity of agricultural enterprises of the Rostov region. The difficulty of solving this problem is that the old investment mechanism is broken, and the new one has not been formed. The real way out of the crisis requires the reconstruction of enterprises, their technical re-equipment, expansion of their profile (diversification), the creation of highly efficient production and technologies that can quickly develop new products. All this means the need for investment.*

Ключевые слова: инвестиции, кризис, ликвидность, коэффициенты прибыльности, прибыль.

***Key words:** investment, crisis, liquidity, the coefficients of belesti, profit.*

В результате проводимых аграрных реформ разразился кризис, который является главным сдерживающим фактором в обеспечении населения страны продовольствием собственного производства. Одна из основных составляющих общего застоя переходной экономики – это кризис инвестиционной сферы преодоление, которого возможно только при глубоком реформировании экономики в целом. Сложность решения этой проблемы в том, что старый механизм инвестирования сломан, а новый окончательно не сформировался. Реальный выход из кризиса требует реконструкции предприятий, технического их перевооружения, расширение их профиля, создание высокоэффективного производства и технологий, способных быстро осваивать новую продукцию. Все это означает необходимость инвестиций.

Однако эффективная система управления инвестиционными процессами в АПК, к сожалению, пока еще не сформировалась. Здесь сказывается дефицит квалифицированных кадров, занятых инвестиционным менеджментом. Но, пожалуй, самое неблагоприятное воздействие на развитие инвестиционных процессов в АПК оказывает низкий уровень платежеспособного спроса организаций на научно-техническую продукцию.

Важную роль в повышении инвестиционной активности и обеспечении экономического роста по-прежнему играют банки. В настоящее время механизм долгосрочного кредитования находится в стадии разработки, и банки имеют опыт кредитования в основном с быстрокупающимися проектами преимущественно в торгово-посреднической сфере, стремясь тем самым минимизировать свои риски.

Анализ трудностей, возникших на многих российских предприятиях, показывает, что опыт и интуиция руководителей оказываются не в состоянии обеспечить своевременное принятие правильных решений в условиях постоянного изменения экономической ситуации. Зачастую решение о необходимости привлечения средств является запоздалым и не способствует финансовому оздоровлению.

Поэтому важно не доводить предприятие до состояния выхода из кризиса, а включать в бизнес-процесс долгосрочные мероприятия по обеспечению устойчивого развития, а именно разработку инвестиционных проектов и оценку своей инвестиционной привлекательности.

Инвестиционная привлекательность с/х предприятия представляет собой взаимодействие двух самостоятельных составляющих: инвестиционного потенциала и инвестиционного риска. Инвестиционный потенциал является количественной характеристикой, учитывающей основные финансовые показатели предприятия, насыщенность факторами производства, потребительский спрос. Инвестиционный потенциал предприятия складывается из частных потенциалов: финансового, ресурсно-сырьевого, производственного, потребительского, инфраструктурного, интеллектуального. Инвестиционный риск является качественной характеристикой, зависящей от политической, экономической, социальной, экологической ситуации. Его величина показывает вероятность потери инвестиций и дохода от них.

Общая цель исследования состоит в оценке уровня инвестиционной привлекательности ООО «Мутилинское» Верхнедонского района Ростовской области и выработке рекомендаций по ее повышению.

Существует ряд методов и моделей оценки инвестиционной привлекательности, но многие из них недостаточно учитывают особенности российских предприятий.

В мировой и российской практике используются различные финансовые коэффициенты для оценки инвестиционной привлекательности предприятия. Все используемые коэффициенты можно разбить на пять групп:

1. Коэффициенты ликвидности: коэффициенты текущей ликвидности; коэффициенты быстрой (оперативной) ликвидности.

2. Коэффициенты эффективности (оборачиваемости): оборачиваемости запасов; оборачиваемости дебиторской задолженности; оборачиваемости основных средств; оборачиваемости активов.

3. Коэффициент финансового левериджа: соотношение всех долговых обязательств (краткосрочных и долгосрочных) и активов; соотношение всех долговых обязательств и собственного капитала; соотношение всех долговых обязательств и акционерного капитала; соотношение всех долговых

обязательств и материального акционерного капитала (акционерный капитал - нематериальные активы); соотношение долгосрочной задолженности и фиксированных (основных) активов; соотношение собственного капитала и активов; соотношение оборотного собственного капитала и текущих активов.

4. Коэффициенты прибыльности: коэффициент нормы прибыльности; коэффициенты рентабельности; коэффициенты нормы прибыли на акцию.

5. Коэффициенты обслуживания долга: коэффициент покрытия процента; коэффициент покрытия фиксированных платежей.

Оценка финансового состояния предприятия осуществляется по методике, с последующим определением класса кредитоспособности. С этой целью было анализировано динамика оценочных показателей за 2015 - 2017 года. При расчете показателей использовался принцип осторожности, то есть пересчет статей актива баланса в сторону уменьшения на основании экспертной оценки.

В течение всего расчетного периода общая сумма баллов менее либо равна 1,25, что свидетельствует об отнесении предприятия к 1 классу кредитоспособности.

Таким образом, кредитоспособность ООО «Мутилинское» Верхнедонского района Ростовской области в соответствии с проведенным анализом не вызывает сомнений. Окончательное решение о заимствовании кредита принимается после проведения оценки инвестиционного риска и анализа экономической эффективности инвестиционного проекта.

Список литературы

1. Раджабов, Р.Г. Практикум по экономике отраслей АПК [Текст]: учебное пособие / Р.Г. Раджабов, Н.В. Иванова – Персиановский: Донской ГАУ, 2014 – 48с.

2. Молчанова О.В., Раджабов Р.Г. [Развитие малого предпринимательства ростовской области//Актуальные проблемы аграрной экономики](#) Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Пос. Персиановский, 2014. С. 65-68.

3. Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудаева Б.Ш. Факторы и методы оценки экономической эффективности агропроизводства // Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Героя соц. труда, профессора, академика РАН Н.А. Алиева. - 2016. - С. 281-286.

4. Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2017. - № 3 (77). - С. 4-10.

УДК 330.15.332.54

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Ханбабаев Т. Г., заведующий отделом экономики организации и управления АПК, к.э.н. **Атаев М.А.**, аспирант ФГБНУ «ФАНЦ РД»

Аннотация. В статье рассмотрены земельные отношения на основе функционирования экономического механизма государственного регулирования земельных отношений механизм перераспределения земель с учетом социально-экономических и исторических факторов, которые следуют учитывать при управлении агропромышленным комплексом республики.

Ключевые слова: преобразование, экономический механизм, отгонное животноводство, сельскохозяйственные угодья, пашня.

Annotation. The article deals with land relations on the basis of the functioning of the economic mechanism of state regulation of land relations mechanism of land redistribution, taking into account socio-economic and historical factors that should be taken into account in the management of agro-industrial complex of the Republic.

Key words: transformation, economic mechanism, transhumance, agricultural land, arable land.

Введение

Правительством Республики Дагестан от 26 августа 2015 года № 339-р утверждена Программа проведения земельной реформы в Республике Дагестан на 2015-2018 годы. В рамках реализации Программы предусмотрены мероприятия по совершенствованию нормативной правовой базы республики в области земельных отношений, переоформлению права пожизненного наследуемого владения на право собственности земельных участков, используемых гражданами для ведения личных подсобных хозяйств, разграничению государственной собственности на земли, подлежащих отнесению в муниципальную собственность, переоформлению права постоянного бессрочного пользования на право аренды земельных участков из земель отгонного животноводства, ликвидацию задолженности по арендной плате за земельные участки, находящиеся в собственности региона и т.д.

Все мероприятия, которые прописаны в программе - это нормы, предусмотренные федеральным законодательством. Реализация мероприятий программы приведет к упорядочению системы использования и управления земельными ресурсами, увеличению налогооблагаемой базы по земельному налогу в сельских поселениях. Отличительной особенностью сельскохозяйственного производства республики является система ведения отгонного животноводства[3].

Материалы и методика исследования

Методологической основой исследования служит комплексный подход к экономическим и управленческим процессам в земельных отношениях.

Результаты и обсуждения

Последние года проявились положительные тенденции, направленные на корректировку земельной реформы в указанном направлении. В частности, вступивший в силу Земельный кодекс завершает важный этап создания прочных законодательных основ нового земельного строя в России. Он унифицирует все действующие правовые нормы в области земельных отношений, приводит земельное законодательство в соответствие со сложившейся ситуацией в российской экономике и традиционным жизненным укладом российского населения. В Кодексе определен порядок и правовой режим оборота земельных участков, приведена классификация земель, изъятых из оборота и ограниченных в обороте. Выделены категории земель, использование которых не по целевому назначению категорически запрещено. Детально регламентированы процедура совершения сделок с земельными участками и система земельных платежей. Введена жесткая система ограничений при осуществлении сделок по купле-продаже земли для иностранцев, лиц без гражданства и иностранных юридических лиц, ограничивающая их права на владение, пользование и распоряжение земельными участками, находящимися на территории Российской Федерации.

Особенно ярко начали проявляться проблемы с использованием земель отгонного животноводства после начала рыночных преобразований. Взаимоотношения на землях отгонного животноводства регулируются, помимо основных федеральных и республиканских законов, Законом Республики Дагестан «О статусе земель отгонного животноводства в Республике Дагестан». Согласно статье 3 данного Закона земли отгонного животноводства Республики Дагестан имеют особый статус и не подлежат приватизации. Статьей 1 Закона РФ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» также предусмотрено, что приватизации не подлежат находящиеся в государственной или муниципальной собственности земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, занятые отгонными пастбищами. Существующий порядок решения земельных вопросов в республике на сегодня является выбором наименьшего зла, особенно в части регулирования вопросов на землях отгонного животноводства. Историческая практика показывает, что идеального решения земельного вопроса, который удовлетворил бы всех, быть не может. Любая попытка перераспределения земельных участков воспринимается как ущемление их исторических прав на эти земли и на этой почве возникают конфликтные ситуации. Другой характерной особенностью является то, что 41 муниципальный район республики имеет земли отгонного животноводства на своей территории или землепользователи используют земельные участки на территории другого района. Отдельно необходимо упомянуть о скотопрогонных трассах. Согласно данным, общая протяженность всех скотопрогонных трасс на территории региона, включая территорию как внутри, так и за пределами республики, составляет 3 тыс. километров. Их общая площадь составляет 157 тыс. 800 га, в том числе на территории Дагестана - 142 тыс. га. Скотопрогонные трассы в пределах Дагестана

проложены по 53 маршрутам и проходят по территориям 39 районов и 6 городов. Рассматривая особенности и специфику земельных отношений, следует отметить элементы современных земельных отношений, включающие в себя:

- формы собственности на землю (частная, государственная, муниципальная, общинная и т.п.);
- отношения хозяйственного использования земли;
- формы управления земельными ресурсами (система политических, социально-экономических, правовых и административных мер, направленных на организацию их использования);
- способы и методы регулирования земельных отношений [3].

Выводы

Эффективное функционирование экономического механизма государственного регулирования земельных отношений, как известно, предполагает наличие равных и приемлемых для всех сельскохозяйственных товаропроизводителей условий. При этом необходимо объективно учитывать разные условия хозяйствования на земле. Реформирования земельных отношений, разграничение государственной собственности на землю осложняется еще и тем, что функции управления земельными ресурсами осуществляются несколькими ведомствами: Министерством земельных и имущественных отношений Республики Дагестан, Управлением Роснедвижимости по Республике Дагестан. На муниципальном уровне также созданы и создаются соответствующие структуры. Многоступенчатое управление землей расшатывает саму земельную политику, систему управления землей. Заметно возросло значение в земельных отношениях, законодательной и нормативной базы, правового и экономического механизма их регулирования, научного обеспечения. Формы и методы участия государства в регулировании землепользования, особенно сельскохозяйственного назначения, разнообразны. Государство должно играть существенную роль в корректировке механизма владения и пользования землями сельхозназначения, особенно в условиях малоземелья, в интересах обеспечения социально-экономической справедливости и политической стабильности. В Республике Дагестан, хотя приватизация земли и отложена, передел земельных угодий фактически осуществляется, но не в правовых формах. Формально землей распоряжаются государственные и муниципальные органы власти. Реально же значительная доля земель неформально разделена между отдельными экономическими агентами. Это естественный ход событий, поскольку нет законных, легальных механизмов перераспределения земли, их место займут незаконные, неформальные механизмы.

Для выработки новых механизмов и норм перераспределения земель, земельная реформа в Дагестане должна быть продолжена. Готовые алгоритмы региону никто не предоставит, так как он обременен слишком специфическими чертами землепользования, не свойственными большинству регионов страны. Раз регион не вписывается в нормы, содержащиеся в федеральных законах

(часто носящих рамочный характер), должны быть выработаны и введены собственные нормы и механизмы оборота земель.

Только это позволит сделать его «прозрачным» и обеспечит переход сельхозугодий к более эффективному производителю сельхозпродукции. Приватизация не является единственным элементом земельной реформы, поэтому в рамках ее углубления при отсутствии частной собственности нужно выработать специфические ее элементы.

В республике, не смотря на то, что не выработаны юридически закрепленные механизмы перераспределения земель, оно происходит, особенно среди хозяйств населения и сельхозорганизации. За последними числится около 60% сельхозугодий, но производство продукции несоизмеримо мало - 15,5% от объема валовой продукции. Фермерские хозяйства

ЛПХ населения производят оставшиеся 84,5% продукции, но официально закрепленных и используемых земель меньше - 40%.

Часто поднимается вопрос о том, за счет каких ресурсов хозяйства населения производят столько продукции. Предполагается, что они используют земельные угодья сельхозорганизаций и земельные угодья, находящиеся в ведении муниципальных образований.

Правительство Республики Дагестан определило, стратегической целью государственной земельной политики, обеспечение условий для эффективного использования земельных участков, развития рынка земли, как одного из ключевых условий устойчивого экономического развития республики и повышения благосостояния ее граждан. Если определится собственник земли и утвердятся правовая форма собственности на земельный участок, можно снизить риски и разрешать достаточно много земельных конфликтов, повысить экономическую эффективность использования государственной собственности. Из 5027 тыс. га земель в территориальных границах Дагестана в собственности граждан и юридических лиц находится 4,6 тыс. га, или 0,1% от общей площади - это ничтожно мало. Во владении и пользовании граждан и юридических лиц находятся 865,9 тыс. га, или 17,2%, причем 94% этих земель представлено им в аренду. В связи с отсутствием достоверной информации об изменениях в структуре земельных угодий из-за массовых разукрупнений землепользователей в 1990-х годах, из-за отсутствия в последние 25 лет инвентаризации земель сельхозназначения, органами государственной и исполнительной власти не приняты во время решения по упорядочению деятельности в этой области. В итоге на местах имеют место факты, когда необрабатываемые, самовольно застроенные земельные участки, учитываются как пашня; давно вырубленные, раскорчеванные и заброшенные сады и виноградники учитываются как площади многолетних насаждений. Реальные изменения в структуре землепользования за последние годы не соответствуют официальной статистической информации, наблюдается тенденция уменьшения продуктивных земель, особенно пашни, садов, виноградников.

Реализация принятой программы должна обеспечить увеличение поступлений земельного и имущественного налогов; проведение постоянного мониторинга использования земельных угодий, внедрение ГИС-технологий,

что составит основу формирующейся системы управления недвижимостью, в т. ч. земель. Эта система управления предоставит возможность получать достоверную информацию о регистрации права собственности и других прав на землю, информацию о границах населенных пунктов, о категориях земель, о сведениях государственного кадастрового учета земельных участков и расположенных на них объектов недвижимости. Постоянно обновляющаяся достоверная база сведений о земельных ресурсах региона позволит продолжить земельную реформу в Дагестане на реальной основе. Научное и практическое решение вопросов регулирования земельных отношений позволит повысить инвестиционную активность собственников, снизить риск вложения капиталов в отрасли АПК.[1]

Список литературы

1.Малыгина Э. Н. «Регулирование земельных отношений в сельском хозяйстве зарубежных стран и его совершенствование в России». Автореферат диссертации кандидата экономических наук. - 2006 – 24с.

2.Велибекова Л.А., Пулатов Ф.З. Перспективы развития кооперации в сельском хозяйстве// Проблемы развития АПК региона. - 2011. - Т.6. -№ 2. - С. 86-88.

3.Велибекова Л.А., Омарова Н.Г. Состояние и тенденции развития земельных отношений в аграрной сфере Дагестана//Экономика и предпринимательство. - 2016. - № 1-2 (66-2). - С.461-464.

УДК 631.115.11

ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВЕКТОР СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Ханмагомедов С.Г.- д.э.н., профессор, **Алиева П.И.**- старший преподаватель, **Кудаева Б.Ш.**- старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье приводится аналитическая оценка роли крестьянских (фермерских) хозяйств в сохранении специфического уклада жизни, обеспечении социально-экономического развития сельских поселений и территорий. Дана сравнительная оценка динамики развития фермерских хозяйств и аргументированы предпосылки, проблемы, риски, направления, роль государственной поддержки в функционировании КФХ.

Abstract. *The article provides an analytical assessment of the role of peasant (farmer) farms in preserving the specific way of life, ensuring the socio-economic development of rural villages and territories. A comparative assessment of the*

dynamics of the development of farms is given and the reasons, problems, risks, directions, the role of state support in the functioning of peasant farms are argued.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, потенциал, предпосылки, кооперация, господдержка.

Keywords: *food security, potential, prerequisites, cooperation, state support.*

Еще в 2008 году В.В. Путин на заседании Правительственной комиссии по вопросам регионального развития сказал: «Именно малый бизнес способен активно генерировать новые рабочие места, новые точки роста, оказывать действенное влияние на диверсификацию и повышение эффективности экономики. Все это сейчас нам крайне необходимо».

Сегодня крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ) наряду с другими малыми и крупными формами хозяйствования играют важную роль в сохранении сельского уклада жизни и развитии сельских территорий. Стало очевидным и то, что КФХ являются активными и полноправными участниками реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.

В структуре сельскохозяйственного производства малые формы хозяйствования (КФХ) играют важную роль в сохранении и развитии сельских территорий, хотя этот сектор экономики пока уступает по эффективности производства крупным организациям, вместе с тем он является объективной реальностью в развитии сельского хозяйства. Возрастающая роль КФХ в аграрном секторе экономики подтверждается ростом и стабилизацией их численности и размеров, увеличением доли в аграрном секторе экономики в производстве сельскохозяйственной продукции [2,6].

В нашей стране придается важное значение повышению и росту доходов сельского населения за счет развития мелкотоварного производства как основного гаранта продовольственной безопасности и занятости населения. Сектор малых форм хозяйствования имеет существенный потенциал для развития животноводства. По данным экспертов АПК, семейные молочные фермы являются сегодня залогом возрождения российской молочной отрасли. Именно поэтому развитию данного сегмента уделяются особое внимание и поддержка со стороны государства [1,2,5].

Фермерские хозяйства доказали свою живучесть, стойкость, приспособляемость и способность заниматься производством сельскохозяйственной продукции в сложных экономических условиях. Это несмотря еще на такие факторы:

- недостаточная сформулированность информационно-консультационной основы для развития фермерства;
- собственники фермерских хозяйств испытывают острый дефицит финансово-кредитных ресурсов;
- отсутствие реально надежной системы сбыта продукции (как в целом АПК), что непосредственно сказывается на личной материальной

заинтересованности фермера и на валовые объемы производства самой аграрной продукции.

Обезлюдивание большого числа деревень и значительных сельских территорий – один из современных больших вызовов России. Экспертные исследования установили – позитивные тенденции в демографии села, в сохранении его поселенческой сети (включая более полное использование сельскохозяйственных земель) тесно связаны с аграрной структурой – фермерским способом хозяйствования в сфере материального производства продуктов повседневного питания [1,2,6].

Крестьянские (фермерские) хозяйства по результатам хозяйствования – это самая динамично развивающаяся категория в секторе аграрной отрасли. Темпы роста производства валовой продукции сельского хозяйства в КФХ превышают их уровни чем у других сельхозтоваропроизводителей (табл.1).

С 2000 года доля КФХ в структуре сельскохозяйственной продукции увеличилась по Российской Федерации на 8 процентных пунктов, а по Республике Дагестан еще больше – на 9,5 процентных пунктов.

В 2016г. доля КФХ в общем производстве сельскохозяйственной продукции составила в среднем по Российской Федерации: зерна – 27,7, картофеля – 8, овощей – 14,6, молока – 7,1, мяса и скота и птицы – 3,0 процентов. В Республике Дагестан доля КФХ в общем объеме сельхозпродукции еще низкая (хотя по продукции скота и птицы темпы выше, чем по РФ, СКФО) и составляет: зерна – 14,6, картофеля – 0,4, овощей – 0,3, плодов – 1,1, винограда – 4,5, молока - 18,7, мясо скота и птицы – 19,9 процентов.

Более стабильный рост доли КФХ наблюдается по поголовью сельскохозяйственных животных в общей их численности. Она составляет в среднем по стране: крупного рогатого скота (всего) – 11,0, коров – 13,0, овец и коз – 36,0 процентов. В Республике Дагестан доля КФХ по поголовью приведенных видов скота значительно выше среднероссийского уровня и соответственно равна: 13,3, 16,1 и 44,4 процентам. За период с 2000 года объемы производства продукции животноводства в КФХ республики увеличились: молока – в 14,8, мяса скота – в 5,9, яиц – в 5,1 и шерсти – в 8,3 раза.

Таблица 1 – Производство основных видов продовольственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах

| Виды продукции | Российская Федерация | | Северо-Кавказский ФО | | Республика Дагестан | |
|--------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | 2010 | 2016 | 2010 | 2016 | 2010 | 2016 |
| Зерно, тыс.т | 13334 | 33388 | 1757 | 3284 | 30,6 | 54,9 |
| % (темп роста) | 100 | 250,4 | 100 | 186,9 | 100 | 179,4 |
| Картофель, тыс. т | 1175 | 2654 | 110,0 | 189,2 | 9,3 | 0,7 |
| % | 100 | 225,9 | 100 | 172,0 | 100 | 7,5 |
| Овощи, тыс. т | 1388 | 2379 | 245,3 | 233,0 | 39,0 | 4,3 |
| % | 100 | 171,4 | 100 | 95,0 | 100 | 11,0 |
| Мясо скота и птицы | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| (живой массе), тыс.т | 347,8 | 485,3 | 63,6 | 110,3 | 25,3 | 43,9 |
| % | 100 | 139,5 | 100 | 173,4 | 100 | 173,5 |
| Молоко, тыс.т | 1484 | 2195 | 166,4 | 386,0 | 43,0 | 155,2 |
| % | 100 | 147,9 | 100 | 232,0 | 100 | 360,9 |
| Яйцо, млн. шт. | 303,6 | 444,5 | 53,9 | 105,1 | 9,5 | 25,3 |
| % | 100 | 146,4 | 100 | 195,0 | 100 | 266,3 |

В стране становится популярным в соответствии с государственной программой оказание грантовой поддержки функционирование и зарождение новых крестьянских (фермерских) хозяйств, значительная часть из которых – это начинающие фермеры, зарегистрировавшие на основе личного подсобного хозяйства, ведущего товарное производство сельскохозяйственной продукции.

Для поддержки развития начинающих фермеров и организации аграрного бизнеса на селе ОАО «Россельхозбанк» разработал специальный кредит «Стань фермером» с такими условиями:

- сумма кредита на создание собственного бизнеса «с нуля» -до 15 млн. руб.;

- срок кредитования до 10 лет;

- отсрочка начала погашения основного долга по кредитам на инвестиционные цели – до 18 мес.;

- условия участия начинающего фермера собственными средствами – они должны составлять от 10% стоимости проекта. К собственным средствам фермера относятся денежные средства, включая грант, и имущество, которое будет использоваться для развития хозяйства (земельный участок, сельскохозяйственная техника и оборудование, другое имущество);

- кредиты до 1 млн. руб. предоставляются без имущественного обеспечения, под поручительство платежеспособных физических или юридических лиц, включая гарантийные фонды;

- начинающим фермерам при обращении по вопросам кредитования предоставляются рекомендации, помогающие разработать бизнес-план, а также формы для расчета движения денежных средств [4].

Предварительный анализ хода реализации этого кредитного продукта позволяет сделать некоторые выводы:

- мероприятия по поддержке начинающих фермеров имеют высокую социальную оценку среди сельских жителей и востребованы в субъектах Российской Федерации;

- поддержка начинающих фермеров способствует созданию в регионах новых постоянных рабочих мест в сельской местности, а также оказывает положительный эффект на отрасли, обеспечивающие сельское хозяйство ресурсами;

- создаются условия для перехода личных хозяйств в статус официальной предпринимательской структуры;

- реализация мероприятий является мерой «зеленой корзины» и не подпадает под ограничения в условиях членства Российской Федерации в ВТО и др.

Однако в сфере создания новых КФХ, включая и начинающих фермеров, остаются определенные риски и ряд проблем:

- с момента ввода санкций существенно возросла стоимость материалов, оборудования, техники и оборотных средств в рублях, что осложняет реализацию ранее разработанных проектов, составленных начинающими фермерами;

- возможное затягивание сроков ввода в действие и увеличение сроков окупаемости проектов хозяйств начинающих фермеров может снизить эффективность реализации данного раздела Подпрограммы;

- недостаточное развитие дорожной и иной инфраструктуры на селе, а также инфраструктуры рынка, в том числе логистики, нехватка мощностей по хранению и переработке продукции [2,6].

За последние годы широкое распространение и значительную финансовую бюджетную поддержку в форме грантов получают региональные программы и подпрограммы по развитию более продуктивных семейных животноводческих ферм, в основном по направлениям разведения крупного рогатого скота, овец и коз, свиноводства, птицеводства [4].

В целях обеспечения реализации проектов по созданию семейных животноводческих ферм ОАО «Россельхозбанк» разработал специальную программу кредитования на создание семейных ферм (или) цехов по переработке продукции животноводства:

- кредиты предоставляются на срок до 15 лет с льготным периодом погашения основного долга – до 3 лет;

- целевое назначение кредита: строительство, реконструкция, модернизация семейных ферм и цехов по переработке продукции животноводства; создание систем водо-, электроснабжения и других объектов инженерной инфраструктуры и коммуникаций; приобретение технического оборудования для ферм и перерабатывающих цехов, сельхозтехники и спецтранспорта, сельскохозяйственных животных и птицы, кормов и пополнение оборотных средств;

- в обеспечение кредитов принимаются различные виды имущества, в том числе приобретаемое и возводимое за счет кредитов Россельхозбанка. В обеспечение также принимается залог имущества региональных и муниципальных залоговых фондов, поручительства гарантийных фондов субъектов Российской Федерации [4,6].

По оценкам аналитиков и экспертов мероприятия по развитию семейных животноводческих ферм востребованы в субъектах Российской Федерации и способствуют созданию в регионах новых постоянных рабочих мест в сельской местности, их целесообразно продолжить в течение периода реализации проекта «Развитие АПК» [2,3]. Успешному осуществлению их реализации будет положительно влиять решение таких проблем:

- развитие кооперации между фермерскими хозяйствами и крупными предприятиями, налажившими каналы реализации продукции;

- создание семейными животноводческими фермами сельскохозяйственных потребительских кооперативов по переработке и реализации продукции;

- усиление консультационной поддержки фермеров, прежде всего, в области технологии производства и т.д.

Только в 2015 году из федерального бюджета на софинансирование мероприятий по поддержке развития семейных животноводческих ферм выделены 3,1 млрд. рублей. Причем этот уровень софинансирования для хозяйств высокодотационных субъектов (таких как СКФО) составляет 95% средств на софинансирование региональных программ по начинающим фермерам и семейным фермам.

Следует отметить и то, что прошел период эйфории реализации возможностей самостоятельного хозяйствования и вовлечения в фермерство часть населения, не имеющая для этого профессиональной подготовки, личностно-трудовых качеств, определенной мотивации и ответственности. Прошла та привлекательность фермерства в первые годы его формирования, которая в определенной мере была связана с действовавшей тогда программой господдержки развития этих хозяйств (включая полное или значительное субсидирование и списание кредитных задолженностей фермеров).

За последние годы, с учетом сложной экономической ситуации в стране, наблюдается снижение абсолютных размеров господдержки фермерских хозяйств. Идет естественный процесс проверки «на прочность выбора» и отбора более успешных крестьян-фермеров. Эксперты считают- остаются наиболее мотивированные к хозяйствованию с фермерским статусом, инициативные, предприимчивые и профессионально подготовленные.

В перспективе определенные надежды на сдерживание развития подобного сценария вселяет принятие и реализация подпрограммы «Поддержка малых форм хозяйствования» как составной части Госпрограммы развития АПК до 2020г. Основной частью данной подпрограммы как раз и является поддержка фермерства семейного типа хозяйствования.

Эксперты обосновывают необходимость дифференцированного подхода при выборе критерия отбора участников программ развития фермерства. Указывают на целесообразность снятия ограничений нижнего предела создания новых постоянных рабочих мест (не менее трех трудоспособных лиц) с учетом демографических и других факторов регионах. Аргумент – такая мера позволит фермерскому хозяйству уже изначально организовываться как семейному с присущими ему свойствами высокой мотивации самостоятельного хозяйствования, сплоченности и ответственности, что формирует значительно больший потенциал гармонизации жизнедеятельности в природной среде, нежели в крупном производстве, основанном на наемном труде.

Требуется конкретизировать условия, которые позволили бы фермерским семьям строить жилье на принадлежащих им землях сельхозназначения (определить правовое поле), а также снижение фермерских хозяйств с 70 до 50% в своих доходах от реализации продукции при их отнесении к статусу сельскохозяйственных товаропроизводителей. Субъектом Российской

Федерации разрешить снижение ее максимального значения для семейных хозяйств фермерского типа в соответствии с природно-климатическими и социально-экономическими условиями. Это позволит многим хозяйствам диверсифицировать свое производство и, как показывает мировой опыт, за счет расширения масштабов несельскохозяйственной деятельности повысить его финансово-экономическую устойчивость, доходность и занятость, сохраняя при этом статус сельскохозяйственного товаропроизводителя с правом на получение государственной поддержки и других льготных режимов хозяйствования и др.

Крестьянские (фермерские) хозяйства имеют необходимый потенциал для решения множества функций:

- производственно-экономическая (производство, переработка и реализация продукции, обеспечение продовольственной безопасности страны, получение основного и дополнительного дохода);

- демографическая (воспроизводство сельского населения, обеспечение сельского хозяйства трудовыми ресурсами);

- социальная (снижение напряженности на рынке труда, уменьшение уровня безработицы, создание новых рабочих);

- культурная (сохранение сельской культуры и ее самобытности, поддержание сельского образа жизни и национально-культурных традиций);

- экологическая (поддержание экологического равновесия и сохранение разнообразия природного генофонда, повышение плодородия почв и производство экологически чистой продукции);

- политическая (формирование на селе крепкого среднего класса с активной жизненной позицией и близкими социально-экономическими целями, обеспечение высокого уровня занятости и материального достатка, удовлетворение социальных, образовательных и культурных потребностей всех членов фермерского хозяйства).

Фермерские хозяйства следует рассматривать как фактор сохранения и устойчивого развития сельских территорий, им необходимо создавать благоприятные условия в дальнейшем эффективном функционировании.

Для эффективного функционирования, увеличения доли фермерских и семейных хозяйств в расширенном воспроизводстве сельскохозяйственной продукции, а также минимизации оттока трудоспособного населения (особенно молодежи) из села необходима реально работающая система программ и проектов по реализации производственной и социально-инженерной инфраструктуры на сельских поселениях регионов. Только тогда она будет способна приносить селянам не только доходы, но и радость бытия, отдыха, укрепления здоровья, сохранение традиций и особого уклада сельской жизни в обществе.

Список литературы

1. Богдановский В. Роль фермерства в сохранении села России // Экономика сельского хозяйства России – 2015 - №8 – с.57-63.

2. Волобуева Т.А. Роль малых форм хозяйствования в обеспечении устойчивого развития сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий – 2018 - №4 – с.35-38.

3. Рамазанова Т.А., Мусалаев Х.Х. Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств в животноводстве Республики Дагестан // Овцы, козы, шерстяное дело – 2014 - №4 – с.6-7.

4. Рудой Е., Поддубева И. Ключевые изменения государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли в РФ // Экономика сельского хозяйства России – 2018 - №1 – с.2-10.

5. Федеральный закон от 11.06.2003г. № 74 – ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» (электронный ресурс).

6. Ханмагомедов С.Г., Кудяева Б.Ш. Развитие фермерских хозяйств – как фактор динамичного функционирования аграрной сферы. Сборник материалов международной научно-практической конференции. ДагГАУ, 14-15 мая 2018г., с.80-85.

7. Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудяева Б.Ш. Факторы и методы оценки экономической эффективности агропроизводства // Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Героя соц. труда, профессора, академика РАН Н.А. Алиева. - 2016. - С. 281-286.

8. Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики // Региональные проблемы преобразования экономики. - 2017. - № 3 (77). - С. 4-10.

УДК 631.115

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА В ОАО «БОКОВСКИЙ» БОКОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шейхова М.С. - к.э.н., доцент, **Краюшкина М.С.**, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, пос. Персиановский

Аннотация: в данной статье рассмотрена деятельность сельскохозяйственного предприятия ОАО «Боковский» Боковского района Ростовской области, специализирующегося на растениеводстве. Произведен анализ производства подсолнечника.

Abstract: *in this article the activity of the agricultural enterprise of JSC Bokovskiy of the Bokovskiy district of the Rostov region specializing in plant growing is considered. The analysis of sunflower production is made.*

Ключевые слова: сельскохозяйственное предприятие, продукция, себестоимость, товарная продукция, эффективность, урожайность, прибыль.

Keywords: *agricultural enterprise, production, Prime cost, commodity production, efficiency, productivity, profit.*

Ведущей отраслью экономики России является сельское хозяйство, потому как оно обеспечивает продовольственную безопасность страны. На данный момент российская экономика находится в состоянии кризиса. Поэтому приоритетной задачей является активное развитие отечественного агропромышленного комплекса, который сможет конкурировать с АПК мирового уровня [2, с. 115].

Чтобы сельское хозяйство стало высокоразвитым сектором экономики необходимо добиваться максимальной отдачи с каждого гектара, с каждого рубля материально-технических ресурсов, а также постоянно понижать трудоемкость единицы сельскохозяйственной продукции. [4, с. 248] Основными показателями эффективности сельскохозяйственного производства считаются прибыль и рентабельность предприятия, роль и значение которых с каждым годом повышаются [1, с. 110].

Сказанное выше подтверждает высокую степень актуальности исследования данного хозяйства [3, с. 196].

ОАО «Боковский» специализируется на выращивании зерновых культур, при этом одним из дополнительных видов деятельности предприятия является выращивание семян масличных культур, к которым относится подсолнечник.

Результаты хозяйственной деятельности во многом зависят от уровня специализации и размеров производства. О размерах производства предприятия можно судить по данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели размеров производства ОАО «Боковский» [5]

| Показатели | Годы | | | 2017г. к 2015г., % |
|-----------------------------------------------------|---------|--------|---------|-----------------------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | |
| Валовая продукция с/х (по себестоимости), тыс. руб. | 61850 | 66890 | 86614 | 140,03 |
| Товарная продукция хозяйства, тыс. руб. | 9,30 | 12,539 | 12,879 | 138,48 |
| Общая земельная площадь, га | 7935 | 7935 | 7935 | 100 |
| в том числе: сельскохозяйственные угодья | 7935 | 7935 | 7935 | 100 |
| из них: пашни | 5713 | 5713 | 5713 | 100 |
| Среднегодовая численность работников, чел | 35 | 32 | 28 | 80 |
| в т.ч. занятых в с.-х. производстве | 34 | 32 | 28 | 82,35 |
| Стоимость ОПФ, тыс. руб. | 68511 | 94565 | 124319 | 181,45 |
| Стоимость оборотных фондов, тыс. руб. | 45607,5 | 57201 | 69830,5 | 153,11 |

Анализируя данные таблицы 1 по показателям размеров производства хозяйства - ОАО "Боковский" за последние 3 года можно сделать вывод о стабильном увеличении основных показателей. Валовая продукция увеличилась на 40,03% в 2017 году по сравнению с 2015 годом, прибавка составила 24764 р. При этом стоимость товарной продукции за 3 года выросла на 38,48%, что составляет 3579 тыс. руб.

ОАО «Боковский» является предприятием растениеводческой направленности. В таблице 2 представлены производственные показатели отрасли растениеводства.

Таблица 2 – Состав и структура товарной продукции ОАО «Боковский» [5]

| Вид продукции | 2015 г. | | 2016 г. | | 2017 г. | | № по уд. весу | | |
|----------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------|------|------|
| | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | 2015 | 2016 | 2017 |
| Зерновые и зернобобовые | 5,529 | 59,4 | 3,271 | 26 | 8,988 | 69,7 | 1 | 2 | 1 |
| Подсолнечник | 1,7,2 | 18,6 | 7,472 | 59,5 | 3,841 | 29,8 | 3 | 1 | 2 |
| Прочая продукция растениеводства | 2,039 | 22,0 | 1,796 | 14,5 | 0,05 | 0,5 | 2 | 3 | 3 |
| Всего по хозяйству | 9,30 | 100 | 12,539 | 100 | 12,879 | 100 | - | - | - |

Значительную долю в товарной продукции занимает производство зерна и подсолнечника. Причем, в 2016 году от подсолнечника выручки получено на 40,9% больше, чем 2015 году, а это 5752 тыс. руб. А уже в 2017 году товарная продукция данной культуры сократилась на 29,7%, что в денежном выражении составила 3631 тыс. руб. Принимая во внимание, что площадь посевов по этой культуре увеличилась в последние годы на 100%, а выручка сокращалась, в 2017 году по причине получения урожайности на 13,33% выше, чем 2015 году и на 32,85% ниже, чем 2016 году.

Рассмотрим размеры посевной площади занятой под подсолнечник и его место в севообороте в таблице 3.

Таблица 3 - Производство и себестоимость подсолнечника в ОАО «Боковский» [5]

| Показатель | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Подсолнечник посеяно, всего, га | 700,0 | 1053,0 | 1400,0 |
| Удобрено, всего, га | 700,0 | 1053,0 | 1400,0 |
| Собрано подсолнечника, всего, ц | 10500,0 | 27010,0 | 23800,0 |
| В т.ч. в массе после подработки, ц | 10500,0 | 26700,0 | 22610,0 |
| Урожайность, ц/га | 15,0 | 25,0 | 17,0 |
| Себестоимость семян, всего, тыс. руб. | 13231,0 | 27066,0 | 32740,0 |
| В т.ч. единицы продукции, руб.-коп. | 1260,1 | 1013,7 | 1514,0 |
| Прямые затраты труда, тыс. чел. – ч. | 10,0 | 10,0 | 30,0 |
| Затраты, всего, тыс. руб. | 13231,0 | 27066,0 | 34672,0 |
| В т.ч. оплата труда с отчислениями | 1992,0 | 3896,0 | 4954,0 |
| семена | 2278,0 | 5348,0 | 6926,0 |
| удобрения | 1667,0 | 3017,0 | 2466,0 |
| Содержание основных средств, всего | 3712,0 | 5651,0 | 7727,0 |
| В т.ч. на нефтепродукты | 1949,0 | 2735,0 | 4559,0 |

Исходя из данных таблицы можно увидеть, что за исследуемый период посевная площадь занятая под подсолнечник увеличивается с каждым годом: в 2015 г. она была равна 700 га, в 2016 г. подсолнечник занимал 1053 га, а в 2017 г. – 1400 га. Сбор продукции увеличился на 13300 ц. Из этого следует, что себестоимость семян возросла на 19509 тыс. руб. (аналогично выросли общие затраты производства подсолнечника). Таким образом, в 2017 г. по отношению к 2015 г. площадь под подсолнечник увеличилась на 700 га (200%).

При этом незначительно увеличилась урожайность данной культуры, что также видно из таблицы: выход продукции с 1 га в 2015 г. составлял 15 ц, в 2016 г. – 25 ц, в 2017 г. – 17 ц. Т.е. выход продукции в 2017 г. по отношению к 2105 г увеличился на 2 ц с 1 га (113%).

Изменения товарной продукции предприятия отражены в таблице 4.

Таблица 4 – Структура товарной продукции ОАО «Боковский» в расчете на 100 га с.-х. угодий [5]

| Показатель | 2015 г. | | 2016 г. | | 2017 г. | |
|-------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % |
| Зерновые и зернобобовые | 552,9 | 59,4 | 327,1 | 26 | 898,8 | 69,7 |
| Подсолнечник | 173,2 | 18,6 | 747,2 | 59,5 | 381,9 | 29,6 |
| Прочие культуры | 203,9 | 22,0 | 179,6 | 14,5 | 7,2 | 0,7 |
| Всего | 930,0 | 100 | 1253,9 | 100 | 1287,9 | 100 |

Анализ данных таблицы показал, что в структуре товарной продукции предприятия удельный вес подсолнечника растет с каждым годом: в 2015 г. – 18,6% (173,2 тыс. руб.), в 2016 г. – 59,5% (747,2 тыс. руб.), а в 2017 г. – 29,6% (381,9 тыс. руб.). Таким образом, видно, что максимум товарной продукции подсолнечника приходится на 2016 г, в 2017 г уже наблюдается снижение удельного веса подсолнечника. При этом на протяжении всего исследуемого периода увеличивается общее количество товарной продукции растениеводства на 357,9 тыс. руб. Изменения удельного веса товарной продукции ОАО «Боковский» за исследуемый период предоставлены на рисунке 4.

В 2017 г. ОАО «Боковский» посеяны следующие 6 сортов подсолнечника: КРУЙЗЕР; ТРИСТАН; САНАЙ МР; ЕС БЕЛЛА; ПР64Ф66 (Pioneer); ЛГ5542

Гибрид подсолнечника Pioneer ПР64Ф66 прекрасно адаптирован для выращивания в российском климате. Благодаря усердной работе селекционеров, подсолнечник ПР64Ф66 обладает прекрасными вкусовыми качествами и стойкостью к большинству известных болезней. Чтобы обеспечить отличный урожай, лучше для посева купить подсолнечник ПР64Ф66 [4]

Характеристики подсолнечника пр64ф66 представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика сорта подсолнечника ПР64Ф66 (Pioneer) [6]

| | |
|------------------------------------------|-----------------|
| Сорт культуры | среднеранний |
| Тип зерна | линолевый |
| Содержание растительного жира | высокое (42,9%) |
| Урожайность гибрида и засухоустойчивость | высокая |
| Устойчивость к болезням и полеганию | высокая |
| Длительность вегетации | 115-117 дней |
| К моменту сбора урожая густота посадок | до 60 тыс./га |

Свойства данного вида подсолнечника демонстрируют его конкурентоспособность среди других популярных сортов. При ответственном подходе к уходу за посевами, семя ПР64Ф66 дает богатейший урожай даже в засушливых районах. Подсолнечник пр64ф66 прекрасно подходит для выращивания в Боковском районе, где есть опасность заражения агрессивными видами паразитов.

Растение легко адаптируется под климат. Полученный в результате длительной селекции гибрид позволяет сельскохозяйственному предприятию получить высокий урожай, а, значит, и прибыль при оптимальных затратах.

Таким образом, производство подсолнечника в 2015 – 2017 гг. в ОАО «Боковский» Боковского района заметно увеличилось: увеличились площадь посевов данной культуры, выход и урожайность продукции, а также удельный вес в структуре товарной продукции.

На основе проведенного исследования ОАО «Боковский» для увеличения валовых сборов семян подсолнечника и улучшения его качественных показателей можно предложить различные приемы по:

- 1) использованию высокоурожайных сортов и гибридов;
- 2) обработке почвы;
- 3) рациональному применению удобрений, средств защиты от сорняков;
- 4) оптимальному размещению растений на площади;
- 5) густоте сева;
- 6) мульчированию междурядий.

За счет реализации перечисленных приемов возможно увеличение урожайности подсолнечника на 5-8 ц/га.

Таким образом, можно сделать вывод, что для получения хорошего урожая подсолнечника важно правильно выбрать семенной материал, не пренебрегать правилами севооборота, обеспечить растения всеми необходимыми элементами, путем внесения минеральных удобрений и листовых подкормок, а также защитить подсолнечник от вредителей и болезней. Масличный подсолнечник является одной из самых экономически выгодных культур для возделывания. Соблюдение всех правил технологии выращивания даст ощутимую прибавку к урожайности, а соответственно и значительно увеличит прибыль предприятия.

Список литературы

1. Грицина В.В., Шейхова М.С. Оценка эффективности использования основных фондов сельскохозяйственного предприятия в современных условиях хозяйствования // Актуальные проблемы современной экономики и систем управления : Материалы VIII Международной научно-практической конференции. 2016. С. 110-114.

2. Слепцова Е.В., Софронова С. Перспективы развития аграрного сектора России в условиях санкций // Экономика и бизнес. — 2016. — № 2. — С. 115–117.

3. Цынгueva В.В. Современное состояние сельского хозяйства России / В.В. Цынгueva, Е.Ю. Завальнюк, А.И. Агеенко, Ю.Е. Бессонова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №5. – С. 196-201.

4. Шейхова М.С., Агафонова Ю.Ю. Исследование влияния внешних и внутренних факторов на перспективы развития сельскохозяйственного предприятия на примере ООО «Мутилинское» // Государственное регулирование экономики в условиях глобализации : Сборник научных статей по материалам II международной научно-практической конференции. 2015. С. 245-249.

5. Бухгалтерская финансовая отчетность ОАО «Боковский» Боковского района Ростовской области.

6. Мукайлов М.Д., Шарипов Ш.И., Астарханова Т.С. Экономические проблемы развития сельского хозяйства в горной местности Республики Дагестан//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 102-107.

7. Семена. Подсолнечник [Электронный ресурс]
<http://donyugagro.ru/semena/podsolnechnik>

УДК 625.082

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В АГРАРНОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

Гамзагаева С.Т. – к.п.н., старший преподаватель
ФБГОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В данной статье рассматриваются некоторые аспекты преподавания математической дисциплины в рамках современной педагогической концепции. Приведены основные подходы и практические рекомендации в обучении математики, при формировании ключевых компетенций, позволяющие повысить профессиональную подготовку студентов аграрного университета.

Annotation. This article deals with the problems of teaching mathematical discipline in the framework of modern pedagogical concept. We are presented the main approaches and practical recommendations for teaching mathematics in the formation of core competencies, which allow to increase the professional training of students of the Agrarian University

Ключевые слова: математика, профессиональная подготовка, подход в обучении, аграрный вуз.

Keywords: mathematics, vocational training, learning approach, agricultural university

Деятельность высшей школы в настоящее время характеризуется оптимизацией подготовки востребованных специалистов, конкурентноспособных на рынке труда. В их формировании и становлении фундаментальное место занимает математика, как инструмент изучения профессиональных дисциплин. Одним из важных критериев готовности учащегося к использованию математических методов при решении прикладных задач является способность переводить изучаемые явления и факты на язык научного описания. Следовательно, изучая курс «Математика», студенты учатся:

- создавать математические модели реальных явлений;
- находить математические методы, решающие сформулированную задачу;
- используя методы расчета, давать лаконичные, конкретные ответы на поставленные задачи. [2]

Опыт преподавания математики позволил выделить два проблемных аспекта в подготовке студентов в соответствии с вузовской программой:

1. восприятие предмета учащимися младших курсов, изучающих математику, носит абстрактный и малозначимый характер для будущей компетенции профессионала. Это является следствием того, что, интеграция математики с другими вузовскими дисциплинами является недостаточной;

2. базовая подготовка будущих специалистов определяет степень вовлеченности в учебно-познавательную деятельность, и, как следствие, лучшую адаптацию, в особенности, в течение первого семестра.

С нашей точки зрения эффективным решением первого аспекта может служить: внедрение совокупности математических задач с профессиональным содержанием на лекционных и практических занятиях; использование проектной деятельности и кейсовых работ; междисциплинарных коллоквиумов. Что касается второго аспекта, следует учитывать, что на занятиях по математике изучается обобщенный материал, который включает следующие разделы: линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, элементы теории вероятности и математической статистики. Количество времени, отведенного программой для этой цели, варьируется в зависимости от специальности. Время, отведенное для изучения этих разделов, является недостаточным на наш взгляд. Недостаточный уровень математической подготовки первокурсников и необходимость изучения единого курса высшей математики, рассчитанного на небольшое количество часов, не позволяют в полной мере овладеть учебным материалом без самостоятельной работы самих студентов. Требуется адаптировать процесс обучения математике к имеющимся условиям в аграрном вузе. Для обеспечения полноты усвоения материала нами разрабатывается комплекс лекционных занятий с визуализацией в программной среде Mathcad. Практические занятия сопровождаются методическими указаниями по различным темам из курса высшей математики, а также проводится консультативная внеурочная работа со студентами.

Из вышесказанного делаем следующие выводы: процесс усвоения содержания курса математики в аграрном университете можно активизировать путем решения различных математических задач, тесно связанных со специальными дисциплинами и широкого внедрения программного инструментария, в частности, компьютерных математических систем. Мотивационное значение описанных подходов в обучении курса заключается в том, что студенты, овладевая определенным перечнем специальных математических знаний, повышают академическую мобильность, имеют возможность реализации потенциала исследовательской и учебно-производственной деятельности в рамках аграрного университета.

Список литературы

1. Байгушева И.А. Профессионально направленная математическая подготовка экономистов в вузе: монография. – Астрахань. 2013. С. 171.
2. Чомаева Л.Х. Роль и место курса «Математика» в системе инженерного образования.// Проблемы преподавания математики и информатики в школе и вузе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Махачкала. 2008. С. 85-88.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЁЖИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКОГО КРУЖКА «ЭКОЛОГ»

Магомедов У.М.-канд. ист. Наук, Магомедова М.А.-науч. сотрудник,
Паштаев Б.Д.-д.пед. наук, Османов Р.М.-науч. сотрудник,
Арсаналиев А.А – 745 гр., Касымов Г.Г. – 747 гр., Фарзулаев Н.А. – 745 гр
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГПУ», г. Махачкала.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» г. Махачкала.
Горный ботанический сад, ДНЦ РАН, г. Махачкала.

Аннотация: Кружковая работа направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий. Как правило, кружок «Эколог» объединяет учащихся, проявляющих интерес к предмету изучения, но с разным уровнем подготовки. Формирование у учащихся более высокого уровня экологической воспитанности требует от педагога использования творческого подхода и рационального сочетания индивидуальных, микрогрупповых и коллективных форм воспитательной работы. В статье даются те воспитательные аспекты для студенческой молодёжи, которые они получают в кружке «Эколог», функционирующей на кафедре биологии, экологии и методики преподавания ДГПУ.

Abstract: *the Circle work is aimed at understanding by the whole team the goals and tasks, the solution of which requires common efforts. As a rule, the circle "Ecologist" unites students who show interest in the subject of study, but with different levels of training. Formation at pupils of higher level of ecological education demands from the teacher of use of creative approach and rational combination of individual, microgroup and collective forms of educational work. The article presents the educational aspects for students, which they receive in the circle "Ecologist", functioning at the Department of biology, ecology and teaching methods of DGPU.*

Ключевые слова: Кружок, воспитание, природа, коллектив, экология, работа.

Keywords: *Circle, education, nature, collective, ecology, work.*

Наша цивилизация сегодня находится на распутье. Традиционно сложившиеся в культуре ориентации, установки и приоритеты уже не отвечают нынешним потребностям. Поиск новых приоритетов, которые бы определили, стратегию дальнейшего развития в настоящее время весьма актуален, так как у человечества нет времени на ожидание того, когда новые нормы и идеалы культуры станут общепризнанными. Наиболее коротким путем для решения этой задачи является формирование новых мировоззренческих ориентацией в системе непрерывного экологического образования и воспитания, которые должны дать людям ясное и аргументированное знание об основных принципах и закономерностях взаимодействия людей, общества, природы. Освоение всего комплекса подобных знаний должно привести к формированию нового

экологически ориентированного мировоззрения. Эту задачу частично может выполнить кружковая работа, как наиболее распространенная групповая (коллективная) форма экологического воспитания [1].

Кружковая работа направлена на вовлечение студенческого коллектива в более активную научную и коллективную работу. Студенты совместно решают интересующие их проблемы выбранного направления исследования. Спорят, находят новые пути, методы, проводят разную коллективную работу с вовлечением других студентов и даже школьников. Совместная работа сплачивает коллектив и помогает идти дальше и узнавать новое. При этом, параллельно, даже не осознавая этого, здесь идёт групповое воспитание коллектива студентов. Групповые формы воспитания направлены на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Как правило, контингент кружка складывается из ребят, уже изначально интересующихся проблемами экологии. А это позволяет успешно осуществлять мероприятия, способствующие выработке устойчивых навыков в познании природы. В методике проведения занятий кружка должны сочетаться коллективные формы работы преподавателя со всей группой кружковцев, с внимательным изучением индивидуальных особенностей каждого члена кружка. Чередование теоретических и практических знаний позволит за короткое время составить общую характеристику формирующегося коллектива и оценить возможности каждого кружковца. На этой стадии возможен уход некоторых членов кружка и приток новых, что вполне естественно. Познакомившись с особенностями содержания и методики занятий кружка, студенты серьезно определяют его отношение к нему [1,4].

В процессе организации коллектива кружка полезно дать, желающим заниматься в нем, анкету с вопросом: что они ожидают от кружковых занятий по экологии, и в каких формах предпочитали бы заниматься? Обобщение ответов учащихся и учет реальных возможностей руководителя позволяет правильно спланировать работу кружка.

Перспективным планам занятий предметного кружка предусматривается содержание, объем и последовательность тем, формы и методы их изучения. Но, как программа, так и план работы кружка не является строго обязательным. В процессе работы допускаются вносить коррективы, вызванные развитием или утратой интереса учащихся к тем или иным вопросам [7].

Помощниками руководителя назначаются наиболее способные студенты из числа кружковцев, причем все организационные моменты, в том числе и выборные, целесообразно проводить в самом начале кружка.

Как правило, кружок «Эколог» объединяет учащихся, проявляющих интерес к предмету изучения, но с разным уровнем подготовки. Формирование у учащихся более высокого уровня экологической воспитанности требует от педагога использования творческого подхода и рационального сочетания индивидуальных, микрогрупповых и коллективных форм воспитательной работы. Групповые формы воспитания проводятся с учетом влияния сложившихся взаимоотношений, принятых в коллектив норм и правил поведения, как и определенной роли каждого в коллективе. Наиболее

эффективными из них являются экскурсии и экспедиции, трудовые операции и творческие дела, соревнования и конкурсы. Основная задача руководителя кружка – объединить всех участников общим делом, которое бы сплотило коллектив, но при этом не мешало бы проявлению самостоятельности и творчеству каждого в отдельности[5,6]. Особые значения имеют вводные занятия кружка, сочетающие элементы занимательности с углубленным научным содержанием. Целями вводных занятий являются: наиболее полно выявить интерес учащихся, раскрыть сущность экологических проблем региона и сформировать мотивы и потребности в приобретении специальных экологических знаний и умений для решения локальных экологических проблем. Так, например, впервые же дни работы кружка «Эколог» (кафедра биологии, экологии и методики преподавания ДГПУ), студенты были ознакомлены с перспективами, целями, задачами экологии, а также с планом работы на год, с тем, чтобы определиться, в каком направлении они будут работать: индивидуально или же будут созданы тематические группы.

Членами кружка в течение учебного года организовывались разные мероприятия и акции (т.к. период работы кружка совпадает с учебным периодом). Так, например, ко дню праздника «Всемирный день моря» и «День работников леса», нами были организованы экскурсии на море и в лес, после которых были проведены кампании по сбору макулатуры, посадка саженцев, просмотр учебного фильма «Экология Дагестана».

Кроме этого кружковцы сами готовят стендовые доклады, выпускают стенгазеты и проводят конкурсы на экологическую проблему региона. Так, например, экологические проблемы определенных природных объектов (море, леса) были теоретически освещены лишь после практического соприкосновения с ними, что создало атмосферу правдивой сопричастности к лечению «болевых точек» природы [2].

К моменту завершения вводных занятий состав кружка уже должен стабилизироваться. С течением времени кружок может разрастись количественно и обогатиться содержанием работы. Нормальным для предметного кружка можно считать 10-15 учащихся, но не более 20. В этом случае кружковцев целесообразнее разделить по преобладающим интересам на малые группы, а на промежуточных этапах использовать коллективные обсуждения, дискуссии и отчеты [1]. Работая с таким коллективом, руководитель постоянно будет иметь возможность правильно сочетать развитие и удовлетворение интересов каждого кружковца, с занятиями по общим для всех темам. Особенно это важно в практических работах.

Отличительной особенностью работы в кружке является свободный регламент деятельности учащихся. Это позволяет работать по авторским программам, составленным, с учетом интересов учащихся и дает возможность регулировать скорость процесса усвоения занятий. Кружковые занятия имеют большое преимущество перед аудиторными занятиями, так как в кружке представляется, возможность прорабатывать любую тему глубоко и разносторонне, абстрагировать в рассмотрении учебный материал, представлять изучаемые объекты и явления в любых масштабах времени и

пространства. Так членами кружка «Эколог» были подготовлены следующие экологические проекты: «Здоровый образ жизни студента», «Реорганизация открытых и закрытых пространств на территории ДГПУ», «Утилизация бумажных отходов: возможности и перспективы», «Защитим природу» и другие. Данные проекты могут быть апробированы и в последующем рекомендованы для использования в экологическом образовании и воспитании учащихся [3,5].

Большое значение для экологического воспитания учащихся кружка имеют экскурсии в природу. Хороший эффект дает одновременная демонстрация сохранившихся природных объектов в городе (растительные реликты и эндемики в парках) природных объектов в городе и отрицательных примеров деятельности человека (стихийно возникающие свалки, вырубленные деревья, увеличение количества личного транспорта и т.д.). Так, исходя из известного принципа «Думаем глобально, действуем локально» в программу экскурсий были включены мероприятия по защите природы. Кружковцы во время экскурсии параллельно участвовали в уборке мусора, разбивке клумб, посадке деревьев, развешивании кормушек для птиц и т.п. [1,6].

В работе кружка также имеются возможности для организации длительных полевых практик, направленных на формирование связи экологических знаний с практическими умениями, по изучению природы и её разнообразия. Это позволяет проследить за отдельными биологическими и экологическими явлениями и оценить состояние охраняемых объектов природы, а также исследовать районы, в которых деятельность человека негативно влияет на природные экосистемы. Наиболее эффективным в данных условиях является сочетание индивидуальных и групповых форм работы. Используемая в природных условиях форма работы малыми группами способствует развитию самостоятельности решений, общению между учащимися в процессе выполнения заданий, обсуждению результатов и составлению общего отчета. Так, например, при проведении летней полевой практики (с.Гаша Каякентского района), студенты разделились на небольшие проблемные группы: мониторинговую, поисковую, аналитическую, практическую. Работу групп направляли и курировали профильные специалисты преподаватели кафедры Гусейнов Ш. А., Джаруллаев Д.Г., Магомедов У.М. По завершении работы и коллективного обсуждения результатов был составлен общий отчет и оформлен стенд по проведённым полевым исследованиям.

Немаловажным аспектом в работе кружка является участие учащихся в экологическом движении, расширяющим образовательное и воспитательное пространство. Участие в различных экологических акциях порождает множество новых общественных отношений, способствующих личностному самоопределению и мотивации в выборе профессии. Участие в экологических акциях создает также условия для свободного творческого развития, постижения опыта принятия решений, проведения дискуссий по экологическим проблемам и позволяет свободно адаптироваться к возникающим и растущим в

процессе познания интересам, помогая в постижении смысла жизни и накоплении собственного опыта [1,2].

Молодёжь в нынешнее время является той частью общества, которая внедряет в воспитательную среду новые приёмы, методы, условия которые, в определённых благоприятных условиях, могут быть достаточно актуальны в той или иной деятельности. В свою очередь проектная деятельность студентов, связанная с защитой окружающей среды, призвана использовать новые технологии и возможности инновационной деятельности в решении экологических проблем. Например, проект «Botanic Eco Dag» поддержанный в рамках Всероссийского конкурса молодежных проектов среди физических лиц, в 2017 году акцентирован на повышение уровня знаний у молодежи Республики Дагестан и других субъектов СКФО в области экологии познавательного туризма. В основу этого проекта входят: проведение ботанико-экологических экскурсий и научно-образовательных мероприятий экологического характера. Студентам факультета биологии, географии и химии были прочитаны познавательные лекции о некоторых эндемичных видах растений, т. е. видах которые произрастают только у нас в республике. Также были озвучены критерии написания образовательных и научных инициатив, после чего студенты разделялись на три группы и описывали свои идеи связанные с развитием туризма и экологическими проблемами Дагестана[7].

Заключительным мероприятием проекта «BotanicEcoDag» являлся формирование и издание сборника исследовательских работ: «Ботанико-экологические туризм как элемент интеграции образовательной и научной деятельности в Дагестане». Хочется отметить, что проект был одобрен Министерством экологии и природных ресурсов РД и рекомендован на присуждение Национальной премии имени В.И. Вернадского в г. Москва.

Таким образом, выше изложенное позволяет констатировать, что кружковая работа занимает своё не маловажное место в вопросе воспитательного характера. А рассмотрение воспитательной работы на примере работы кружка «Эколог» показало как можно и интересно проводить такую работу.

Список литературы

1. Гиусов Э.В. «От экологического знания к экологическому сознанию. Взаимодействие общества и природы: философско-методологические аспекты экологической проблемы». М.: 1986 – 85с.
2. Грехова Л.И. «В союзе с природой: Эколого-природоведенческие игры и развлечения». Учебно-методическое пособие 5-е издание Москва: ЦГЛ, Ставрополь: Сервис - школа, 2003-288с.
3. Искать сердцем: воспитание экологической культуры. Программа «Маленький принц». М.: 2014.-17с.
4. Криволап Н.С. «Экологическое воспитание». Минск. Красико-принт. 2005-128с.
5. Лисеев И.К. «Новая задача фундаментальной важности» Экология и жизнь. 2002. № 2.С. 30-31.

6. Мамедов Н.М. «Культура, экология, образование». М.: РЭФИА.-1996.- 52с.

7. Османов Р.М. Ботанико-экологический туризм как элемент интеграции образовательной и научной деятельности в Дагестане, сборник статей и тезисов по итогам реализации проекта «BotanicEcoDag».- Махачкала: АЛЕФ, 2018.- С.6-11.

8. Худякова Н.Л. Теория и методика воспитания. Челябинск: Челяб.гос. унив-та, 2009.-277.

9.Стальмакова В.П., АшурбековаТ.Н. О проблемах экологического образования, Махачкала 2014. С. 135-136.

УДК 001.5

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ И ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ФИЛОСОФИИ

Магомедова У.Г-Г. – к.б.н., доцент ФГБОУ ВО
«Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы взаимоотношения естествознания с философией и их взаимовлияние как разделов культуры. Показаны место и задачи этих разделов культуры в современном мировоззрении.

Abstract. *In job the problems of mutual relation of natural sciences with philosophy and them influence as sections of culture are considered. Are shown a place and tasks of these sections of culture in modern outlook.*

Ключевые слова: естествознание, философия, наука, мировоззрение, цивилизация, общество.

Keywords: natural science, philosophy, science, worldview, civilization, society.

Обсуждение множества мировоззренческо - философских вопросов сопровождало становление и развитие современной науки и было необходимой формой осознания особенностей как самой науки, так и той цивилизации, в рамках которой научное отношение к миру стало возможным. Сегодня эти вопросы стоят в новой и весьма острой форме. Это связано прежде всего с той ситуацией, в которой оказалась современная цивилизация. С одной стороны, выявились невиданные перспективы науки и основанной на ней техники. Современной общество вступает в информационную стадию развития, рационализация всей социальной жизни становится не только возможной, но жизненно необходимой. С другой стороны, обнаружились пределы развития цивилизации односторонне технологического типа: и в связи с глобальным экологическим кризисом, и как следствие выявившейся невозможности тотального управления социальными процессами. Эти вопросы требуют философского обоснования.

Наука в своих глубинных основаниях всегда была связана с философией. В древней Греции философия зародилась в качестве всеобъемлющей науки - само слово «философия» означает «наука». Эта наука была направлена на все, что вообще было способно или казалось способным стать объектом познания. Будучи сначала единой и нераздельной наукой, философия, при дифференцированном состоянии отдельных наук, становилась отчасти органом, соединяющим результаты деятельности всех остальных наук и одно общее познание, отчасти проводником нравственной и религиозной жизни.

Первую попытку обрисовать круг задач философии, перед лицом существующих и только начинающих формироваться конкретных наук, в свое время предпринял Аристотель. В отличие от частных наук, каждая из которых занята исследованием своей области явлений, он определил философию как учение о первопричинах, первопринципах, самых общих началах бытия. Ее теоретическая мощь представилась Аристотелю несоизмеримой с возможностями частных наук и вызвала его восхищение. Он назвал эту область знания «госпожой наук», считая что другие науки, как рабыни, не могут сказать ей против ни единого слова. В размышлениях Аристотеля отражено характерное для его эпохи резкое расхождение философской мысли и специальных дисциплин по уровню их теоретической зрелости. Такая ситуация сохранялась в течение многих веков. Подход Аристотеля надежно утвердился в сознании философов титулами «королева наук» и «наука наук». [1]

В 19-20 веках, на новом этапе развития знаний, зазвучали противоположные суждения о величии науки и неполноценности философии. В это время возникло и приобрело влияние философское течение позитивизма, поставившего под сомнение познавательные возможности философии, ее научность, одним словом развенчивающее «королеву наук» в «служанки». В позитивизме был сформирован вывод о том, что философия это суррогат науки, имеющий право на существование в те периоды, когда еще не сложилось зрелое научное познание. На стадиях же развитой науки познавательные притязания философии объявляются несостоятельными. Провозглашается, что зрелая наука - сама себе философия, что именно ей посильно брать на себя и успешно решать запутанные философские вопросы, будоражившие умы в течение столетий.

Непосредственной целью науки является описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов. Философия всегда в той или иной степени выполняла по отношению к науке функции методологии познания и мировоззренческой интерпретации ее результатов. Философию объединяет с наукой также и стремление к теоретической форме построения знания, к логической доказательности своих выводов.

Таким образом, специфика науки не только в том, что она не берется за изучение мира в целом, подобно философии, а представляет собой частное

познание, но также и в том, что результаты науки требуют эмпирической проверки. В отличие, от философских утверждений они не только подтверждаемы с помощью специальных практических процедур или подвержены строгой логической выводимости, как в математике, но и допускают принципиальную возможность их эмпирического опровержения. Все это позволяет провести разделительную линию между философией и наукой.

Отсутствием окончательных ответов на вечные вопросы о смысле жизни и человеческого существования отличается философия от науки, с одной стороны и от религии — с другой. Философские системы нельзя полностью подтвердить или опровергнуть: они говорят о мире в целом, претендуя на вселенский масштаб. Критерий истинности — практика — к ним не применим. Научные положения имеют конкретные следствия, которые могут быть проверены непосредственно или с помощью соответствующих приборов. Философские положения не имеют проверяемых следствий.

Но, в отличие от религии, философские построения основываются на научных данных, тогда как для религии основным остается Откровение, а его не легко модифицировать под влиянием новых научных открытий. Наука занимается трансцендентальным (посюсторонним), религия — трансцендентным (потусторонним). Для философии характерно рассмотрение обеих областей в единстве. Все связано совсем в мире и духе. Связующим звеном между наукой и религией служит философия, которой присуща неудовлетворенность хождением по равнине опытной науки и постоянное стремление вверх с опасностью упасть в пропасть.

В отличие от науки с приматом чувственного опыта и религии с культом авторитета, в философии большое значение приобретает интуиция. Философское знание — знание об Универсуме, и оно может считаться полноценным в том случае, если имеется метод постижения целого.

Наука представляет аргументы в пользу какой-либо философской системы, дает эмпирический материал, на основе которого выдвигаются философские гипотезы. В этом ее философское значение, и отсюда понятна борьба за философские выводы из научных открытий. Наука предоставляет информацию для философии, оставляя широкое поле для философских размышлений по поводу ее развития. Различные затруднения науки и теории познания на руку философии.

Ученых порой представляли в качестве так называемых стихийных материалистов, уверяя, что им присуща изначальная вера в материальность мира. Вообще говоря, это не обязательно. Можно верить, что Некто или Нечто передает людям чувственную информацию, а ученые считывают, группируют, классифицируют и перерабатывают ее. Эту информацию наука рационализирует и выдает в виде законов и формул вне отношения к тому, что лежит в ее основе. Поэтому ученый может вполне быть как стихийным материалистом или идеалистом, так и сознательным последователем какой-либо философской концепции. Такие ученые, как Декарт и Лейбниц, сами были выдающимися философами своего времени. [2]

Специалисты, изучающие всевозможные конкретные явления, нуждаются в общих, целостных представлениях о мире, о принципах его устройства, общих закономерностях и т.д. Однако сами они таких представлений не вырабатывают - в конкретных науках используется универсальный мыслительный инструментарий (категории, принципы, различные методы познания), но ученые специально не занимаются разработкой, систематизацией, осмыслением познавательных приемов, средств. Общемировоззренческие и теоретико – познавательные основания науки изучаются, отрабатываются и формируются в сфере философии. [3]

Философский анализ научных понятий формирует категории, из которых строится здание философской системы. Правда, для того, чтобы войти в ткань философии, научные понятия должны быть модифицированы с целью их согласования в единой системе. Так, впрочем, поступает и наука. Философский анализ научных понятий полезен и тем, что связанная с ним унификация понятий способствует синтезу различных областей знания.

Итак, философия и наука довольно сильно взаимосвязаны, у них есть много общего, но есть и существенные различия. Поэтому философию нельзя однозначно причислять к науке и наоборот нельзя отрицать ее научность. Философия - отдельная форма познания, имеющая научные основы, проявляющая себя в те моменты и в тех областях научного знания, когда теоретический потенциал в этих областях либо мал, либо вообще отсутствует. [4]

Взаимодействие философии и науки хорошо прослеживается в творчестве многих естествоиспытателей. Особенно оно характерно для переломных эпох, когда создавалось принципиально новое научное знание. Можно вспомнить, скажем, «Правила умозаключений в физике», разработанные великим Ньютоном, которые заложили методологический фундамент классической науки и на столетие вперед стали эталоном научного метода в физико-математическом естествознании. Значительное внимание философским проблемам уделяли и создатели неклассической науки, - Эйнштейн и Бор, Борн и Гейзенберг, а у нас в России – В. И. Вернадский, предвосхитивший в своих философских размышлениях ряд особенностей научного метода и научной картины мира наших дней. [5]

Высоко оценивая роль философской мысли в науке, В.И. Вернадский, однако, проводил между ними границу, хорошо понимая, что каждая из этих сфер человеческой культуры имеет свою специфику. Игнорирование этой автономии научной деятельности, грубое вмешательство в научные исследования факторов вненаучных, да еще в догматическом виде, приводилась судьба многих выдающихся ученых, - всем памяты имена Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова и других. Были репрессированы целые науки и направления научного поиска (генетика, кибернетика, релятивистская космология и др.). Некомпетентное вмешательство в науку не раз создавало препятствия для свободного научного исследования. Нельзя забыть и попытки тех или иных естествоиспытателей отстаивать свои не состоятельные концепции с помощью

псевдофилософской риторики. Примерами этого изобилует развитие практически всех наук определенной эпохи. Но все они не бросают тень на самую идею связи науки и естествознания, сотрудничества специалистов разных областей науки с философами.

Нуждается в философском осмыслении и современная наука, которая имеет ряд особенностей, качественно отличающих ее от науки даже недавнего прошлого. Говоря об этих особенностях, следует иметь в виду не только научно исследовательскую деятельность саму по себе, но и ее роль в качестве интеллектуального фундамента технологического прогресса, стремительно меняющего современный мир, а также социальные последствия современной науки.

Список литературы

1. Кун Т. Структура научных революций /М: Изд-во «Высшая школа». 1975. С.75-76
2. Спасский Б.И. Физика для философов /М: Изд-во «Наука» 1989. С. 54-55
3. Степен В.Г. Философская антропология и философия науки – /М: Изд-во «Наука». 1992. С.42-57
4. Турсунов А. Человек и мироздание – /М.: Изд-во «Наука».1986. С. 144-155
5. Философские проблемы естествознания – /Ростов-на-Дону. Изд-во «Феникс» 2009. С.23-24.
6. Джамбулатов З.М., Раджабов О.Р., Магомедова У.Г.Г. Философские проблемы биологических и сельскохозяйственных наук. Учебник / Москва, 2018.

УДК 504.65

ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИНЯТИЕ МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Меджидова А.М. – к.э.н., доцент **Кахриманов З.Н.** – к.п.н., доцент, **Муртузалиева М.А.** - старший преподаватель, **Магомедова Н.Ф.** – старший преподаватель ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала.

Аннотация. Основными поражающими факторами при радиационных авариях являются радиационное воздействие и радиоактивное загрязнение. Последствия радиационных аварий в основном оцениваются масштабом и степенью радиационного воздействия и радиоактивного заражения, а также зависят от состава радионуклидов и количества радиоактивных веществ в выбросе.

Ключевые слова: радиационное воздействие, радиоактивное загрязнение, авария на АЭС, радиоактивное заражение, радиационно- опасные объекты, ионизирующее излучение, окружающая среда.

Abstract. *The Main striking factors in radiation accidents are the radiation exposure and radioactive contamination. The consequences of radiation accidents is mainly evaluated by the scale and extent of radiation exposure and radioactive*

contamination, as well as depend on the composition of radionuclides and the amount of radioactive substances in release.

Keywords: *radiation exposure, radioactive contamination, nuclear accident, radioactive contamination, radiation - dangerous objects, ionizing radiation, environment.*

Основными поражающими факторами при радиационных авариях являются радиационное воздействие и радиоактивное загрязнение. Особое положение в аварии на АЭС занимает радиоактивное заражение.

Это обусловлено следующими особенностями: радиоактивному заражению подвергаются большие территории; радиоактивное заражение воздействует только на людей, животных и другие живые организмы; поражающее действие радиоактивного заражения продолжается в течение длительного времени (сутки, месяцы, годы); радиоактивное заражение может быть обнаружено только с помощью специальных приборов.

Последствия радиационных аварий в основном оцениваются масштабом и степенью радиационного воздействия и радиоактивного заражения, а также зависят от состава радионуклидов и количества радиоактивных веществ в выбросе.

Для оценки радиационной обстановки после аварии на радиационно-опасных объектах и выбора необходимых мер безопасности.

Международное агентство атомной энергетики разработало шкалу событий на АЭС. Международная шкала оценки опасности аварийных событий на атомных электростанциях введена с целью дифференцированного восприятия происшествий и аварий на АЭС, оценки опасности событий для информирования населения.

Важной характеристикой шкалы является реперный выброс радионуклида йода-131, количественная характеристика которого определяет уровень аварии на шкале событий.

Международная шкала событий на АЭС предусматривает семь уровней аварий, начиная с незначительного происшествия до глобальной аварии, сопровождающейся большим выбросом радиоактивных веществ в атмосферу, значительным ущербом здоровью людей и окружающей среде. Нижние уровни событий (1-3) относятся к происшествиям (инцидентам) и представляют фактически лишь потенциальную угрозу для населения. Авария 4-го уровня приводят к облучению населения в установленных пределах дозы, а аварии 5-7 уровня, по существу, являются за проектными авариями, приводящими к облучению населения за границей санитарно-защитной зоны выше установленных пределов дозы.[6]

Федеральный закон от 9 января 1996 г. N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения"[2] определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья.

Защита населения и работников (персонала) от радиационной аварии.

Организации, в которых возможно возникновение радиационных аварий, обязаны иметь:

- перечень потенциальных радиационных аварий с прогнозом их последствий и прогнозом радиационной обстановки;
- критерии принятия решений при возникновении радиационной аварии;
- план мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий, согласованный с органами местного самоуправления, органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности;
- средства для оповещения и обеспечения ликвидации последствий радиационной аварии;
- медицинские средства профилактики радиационных поражений и средства оказания медицинской помощи пострадавшим при радиационной аварии;
- аварийно-спасательные формирования, создаваемые из числа работников (персонала).

В случае радиационной аварии организация, осуществляющая деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, обязана:

- обеспечить выполнение мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий;
- проинформировать о радиационной аварии органы государственной власти, в том числе федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности, а также органы местного самоуправления, население территорий, на которых возможно повышенное облучение;
- принять меры по оказанию медицинской помощи пострадавшим при радиационной аварии;
- локализовать очаг радиоактивного загрязнения и предотвратить распространение радиоактивных веществ в окружающей среде;
- провести анализ и подготовить прогноз развития радиационной аварии и изменений радиационной обстановки при радиационной аварии;
- принять меры по нормализации радиационной обстановки на территории организаций, осуществляющих деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, после ликвидации радиационной аварии.

Список литературы

1. Ильина Л.А., Филова В.А. Справочник // Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества. Под ред. Л.: Химия, 1990. 464 с.

2. Приказ МЧС России «Об утверждении требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения», № 105, М., 26.04.2000 г.

3. Федеральный закон "О радиационной безопасности населения" № 3-ФЗ от 9 января 1996 г.

4. Федеральный Закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", № 116-ФЗ, М., 21.07.97 г.

5. Федеральный Закон от 27 июля 2010г. 225-ФЗ "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».

6. Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Понамарева Н.Л. Экологическая обстановка в агроландшафтах сейсмически активных районов Дагестана // Проблемы развития АПК региона. -2010. -Т. 1. - № 1-1. -С. 58-67.

7. Осика Д.Г., Ашурбекова Т.Н., Отинова А.Ю., Исаева Н.Г. Экологические аспекты радиогенных биогеохимических аномалий в связи с сейсмичностью /Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2016. № 66. С. 302-308.

8.Багамаев А.Б.,Стальмакова В.П.,Ашурбекова Т.Н.,Билалов Ф.И. Геохимический потенциал ландшафтов Дагестана и его влияние на онкозаболеваемость/ В сб.: Молодые ученые - АПК Республики Дагестан материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых.-Махачкала. 2005. С. 145-147.

9.Стальмакова В.П., Джамбулатов З.М., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Об экотоксикантах в агроландшафтах сейсмоактивных районов Дагестана В сб.: Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность VII Международная научно-практическая конференция.:Пенза, 2009. С. 168-170.

10. Ашурбекова Т.Н. О роли геологического фактора в изменении состояния здоровья населения В книге: Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа.-Грозный, 2017. С. 230-234.

11.Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан / В сборнике: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству Материалы III Международной Интернет-конференции. 2010. С.60-65.

УДК 32

МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ: ПУТИ ПОИСКА

Миримова А. А. – к. филос.н., доцент, **Рамазанов Н.А.**- к.и.н., доцент, **Баглиева З.З.**- к.и.н., доцент_ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы все более и более углубляющихся противоречий между народами, конфессиями и носителями противоположных мировоззрений в мире. В нем говорится, что во все времена гуманисты искали и до сих пор ищут пути мирного диалога во имя сохранения человеческого рода и человеческой культуры. И основным путем их сохранения является толерантное отношение между всеми конфессиями и нациями.

Ключевые слова: инокомыслие, толерантность, гуманизм, религия, конфессия, бахаизм, вера, атеизм, мировоззрение, теология, наука.

Abstract: *this article discusses the problems increasingly deepening conflict between peoples, religions and worldviews of opposite carriers in the world. It says that at all times the humanists have searched and still looking for a peaceful dialogue for the sake of human kind and human culture. And the main way to preserve them is tolerance among all faiths and Nations.*

Keywords: *inokomyслиe, tolerance, humanism, religion, faith, Baha'i faith, atheism, philosophy, theology, and science.*

Проблема толерантности в XXI веке одна из наиболее актуальных: правильное формирование этнической и социальной толерантности влияет на межличностные отношения и гармоничное существование разных национальностей на территории одной страны. Так что же такое толерантность? От лат. *tolerantia* - терпение, то есть этот термин означает терпимость к чужому образу жизни, поведению, обычаям, чувствам, мнениям, идеям, верованиям.

В современном мире в сознании человечества постепенно укрепляется идея о том, что для благополучия современного мира, его материального и духовного прогресса необходимо найти пути диалога между представителями различных наций и конфессий, носителями противоположных мировоззрений, верующими в бога и отвергающими его бытие. Уже очевидно, что достижению такого диалога не могут способствовать воинствующие: ни религиозность, ни атеизм, ни идеализм, ни материализм, ни национализм, ни космополитизм и т.д.

Этим крайним формам мировоззренческой агрессивности характерна непримиримость к инакомыслию, принуждение к вере и неверию, отрицание свободы человека в выборе убеждений, в целом антигуманизм.

Гуманисты прошлых веков и современности искали и ищут пути мирного диалога между носителями различных религиозных и иных убеждений, чтобы сохранить единство человеческого рода и человеческой культуры. Одновременно идет поиск в трех направлениях: а) достижение взаимопонимания между существующими в мире религиозными конфессиями; б) создание или спонтанное возникновение единой мировой религии; в) формирование толерантных отношений между религиозным и нерелигиозным, в том числе атеистическим миропониманием.

В середине XIX столетия с призывами к всеобщему миру и объединению человечества на основе новой мировой религии бахаизма (одно из направлений шиизма в Иране) выступил ее основоположник Баха-Улла.

Религия бахаи - явление новое и молодое по сравнению с самыми крупными и распространенными мировыми религиями на Земле. Бахаизм зародился в 19 веке и не привязан к верованию какого-то народа. Последователи считают свою веру отдельной, самостоятельной религией, а не сектой или ответвлением. Общее число верующих сравнительно небольшое и насчитывает всего несколько миллионов. 19 век был временем, когда приверженцы христианства и ислама верили в скорое пришествие нового Пророка, и последние были заняты поиском новоявленного Мессии. Один из ищущих, мулла Хусейн, в 1844 году случайно повстречал в Ширазе необычного юношу, который верил в то, что он - новый Пророк. Его звали Сайид Аль Мухаммед, 25 лет, он был невысоким, красивым и набожным. Все свое время он проводил в размышлениях о Коране и Боге. Он сочинял стихи и утверждал, что они - божественное откровение Аллаха, дарованное ему. Себя же юноша именовал "баби", то есть "указывающий врата к Богу".

В этом же году Пророк пошел еще дальше. Держась за кольцо двери Каабы, он перед толпой провозгласил себя Мессией. Сказать такое в столь священном месте было настоящим святотатством. Несмотря на то, что у юноши были последователи, его посчитали возмутителем спокойствия, подрывающим устои ислама, и приговорили к тюремному заключению, а затем власти казнили его. Бахаулла продолжил дело Баба.

Бахаи (религия) кратко может быть представлена несколькими простыми постулатами, составляющими ее суть. Во-первых, за аксиому принимается утверждение, что существует только один Бог, который создал все вокруг. Во-вторых, считается, что Бог ничем не выделял этносы и народы, создавая их. То есть все люди равны и имеют одинаковые права вне зависимости от расы, народности и цвета кожи. В-третьих, все религии есть одно целое. Последователи бахаи уверены, что источник всех религий один, и это Бог. Отличие обусловлено тем, что религии развивались в разных условиях в различные эпохи. Именно это стало причиной изменения и трансформации изначальной единой идеи.

Эта религия говорит еще о том, что люди равны независимо не только от этноса, но и от пола. То есть равенство мужчины и женщины признается как само собой разумеющееся. Коренное отличие бахаизма от других религий - наличие конкретной программы, шагов, которые необходимо сделать для достижения нового мирового порядка. Например, один из таких шагов - уничтожение необразованности как явления. В мировом масштабе это сделать сложно, но в рамках общины предписано отдавать в школы всех детей. Если у семьи недостаточно для этого денег, а община по каким-то причинам не может оказать финансовую поддержку и выделить деньги на образование всех детей, то выбор должен быть сделан в пользу девочек. Такой подход считается самым рациональным, так как девочка в будущем станет матерью, а именно мать - первый наставник для ребенка.

То есть так проявляется забота о последующих поколениях. К тому же это компенсация за угнетение, которому подвергались женщины в прошлом.

Бахаисты верят, что религия, основанная Баха-Уллой, великим носителем божественного откровения и божественной воли, есть религия нашей эпохи, ее принципы и законы отвечают всем запросам человечества на данной стадии его развития. Верховным законодательным, административным и духовным центром бахаизма является Всемирный Дом Справедливости в Хайфе.

Уже несколько десятилетий на повестке дня стоит проблема диалога, взаимопонимания между христианством и исламом как наиболее влиятельными религиями в мире. Усилиями многих религиозных и светских деятелей приняты такие важные документы, как Декларация об отношении церкви к нехристианским религиям (II Ватиканский собор) и Руководство к диалогу между христианами и мусульманами, разработанное в Секретариате по делам нехристиан Жозефом Коком и господином Луи Гарде. Эти и другие инициативы показывают, что отныне христиане готовы принять ислам как таковой. Они дают и мусульманам шанс на открытость и взаимопонимание, на поиск диалога с христианством, на осознание того, что бесконечное подчеркивание своей исключительности не приносит пользы ни той, ни другой стороне, а, наоборот усиливает отчужденность между народами и конфессиями и сохраняет условия для конфликтов на религиозной почве. К сожалению, мусульманские религиозные объединения слабо откликаются на предложенные со стороны христианской церкви шаги к взаимопониманию и сотрудничеству.

Непростая ситуация в плане налаживания межконфессионального диалога сложилась на Северном Кавказе, особенно в Дагестане. Как, справедливо, отмечал дагестанский религиовед К. М. Ханбабаев, в последние годы в республике наблюдается рост обеспокоенности последователей традиционных для дагестанского общества религий (ислама, христианства, иудаизма) деятельностью ваххабитских, протестантских общин и нетрадиционных религий (международное общество сознания Кришны, церковь саентологии, последователи сатанизма, оккультизма) и т.д.

Духовное руководство традиционных религий рассматривает дагестанцев в качестве своей исторической паствы, а миссионерскую деятельность представителей нетрадиционных религий - как духовную экспансию. На этой почве между ними сохраняется конфликтная ситуация.

Тем не менее, в последние годы со стороны религиозных организаций предпринимаются отдельные попытки наладить межконфессиональное сотрудничество. В этом процессе, как отмечал К. М. Ханбабаев, ведущая роль должна принадлежать представителям традиционных религий, которые по примеру Московской патриархии РПЦ должны проводить регулярные межконфессиональные конференции для налаживания культурного обмена и разрешения возникающих межрелигиозных проблем. Помимо этого, следовало бы создать постоянно действующий межконфессиональный комитет Дагестана (МККД) при Министерстве по национальной политике, информации и внешним связям РД или Комитете Правительства РД по делам религий^[7.С.103-104,178].

Проблема межконфессионального диалога является составной частью более широкой проблемы - диалога мировоззрений. Религиозным идеологам и духовенству необходимо, на наш взгляд, отказаться не только от постоянного

подчеркивания своей религиозной исключительности, но и от высокомерного, оскорбительного, порою враждебного отношения по отношению к неверующим в бога, к носителям научного, материалистического миропонимания.

Вопреки богословской статистике, отождествляющей этническую, национальную принадлежность с религиозной, с позиций которой все население планеты является верующим в ту или иную религию, вместе с тем есть и немалое количество народов на земле неверующих в бога или сомневающих в его существовании. Это подтверждается и многими социологическими исследованиями. С другой стороны, если встать на позиции любого Священного Писания, все люди в мире созданы единым богом. Если они по воле всевышнего делятся на верующих в него и неверующих, то это проблема самого бога, а люди все равно должны искать способы мирного сосуществования вне зависимости от убеждений человека.

Однако преобладающей тенденцией в умонастроениях научной и богословской интеллигенции является все же поиск общих, взаимодополняющих и взаимообогащающих сторон между научным и религиозным знанием, научной рациональностью и религиозной верой.

В целях взаимопонимания между религией и наукой некоторые теологи и ученые занимаются поиском сходных черт данных областей культуры, совпадающих сторон между научной и религиозной верой. Так, например, индийский теолог П. Григориос выделяет следующие черты сходства: а) обе оказывают влияние на человека и его отношение к миру; б) обе включают в себя определенные традиции, характеризуются наличием преемственности в своей деятельности; в) обе претендовали на исключительный доступ к знанию реальности и допускали «серьезные компромиссы и предательство лучших своих убеждений и принципов» [4.с.315].

По мнению Вайнгартнера, как в научной, так и в религиозной вере можно выделить три важных составляющих: а) то, во что верят, или содержание верования; б) само состояние веры, или акт веры; в) основания веры. Для ученого также важно верить в значимость некоторых методологических норм, ибо в противном случае он не может работать. Таковы, например, общие нормы: при выдвижении гипотез следует учитывать всю доступную информацию - новая теория должна включать правильные положения старой (в качестве частных случаев). Эти нормы принимаются всеми учеными [1.с.34].

Многие теологи сегодня допускают возможность построения единой целостной картины мира на основе синтеза научного и религиозного объяснения мира. Только для реализации такой задачи, по их мнению, необходимо избегать метафизических крайностей, а именно: выпячивание их сходства или, наоборот, абсолютизация различий [5.с.316,180].

Необходимость совместного решения современных глобальных проблем (сохранение человеческой цивилизации в ядерный век, защита среды обитания, охрана жизни и здоровья) и т.д. объединяют представителей различных религиозных и нерелигиозных мировоззрений.

Для налаживания продуктивного диалога мировоззрений необходимо решительно и бесповоротно отказаться от навязывания всему обществу, всем

гражданам государства единого миропонимания, единой идеологии. Эта задача особенно актуальна для нашей страны, где в советский период осуществлялся эксперимент построения первого в истории общества без религий посредством насаждения «государственного атеизма». Эта попытка, как известно, провалилась так же, как не удалось церкви в период средневековья навязать всему населению европейских стран религиозного миропонимания.

Однако эти мировоззренческие крайности не изжиты и в современном мире. Они дают о себе знать в разных формах, предъявляют свои притязания в различных сферах. Возьмем, к примеру, проблему происхождения и формирования нравственных норм и принципов, воспитания высокой духовности. Защитники религии активно распространяют в общественном сознании мысль о том, что вера в бога является единственной опорой нравственности, что нравственное оздоровление общества означает его возвращение к религии, а нерелигиозность тождественна аморализму.

В своей энциклике «Господа животворящего» (1986) папа Иоанн Павел II утверждает, что современная цивилизация «окрашена в мрачные тона материализма», что за все беды и трагедии современности (гонка вооружений, опасность термоядерной войны, международный терроризм, нищета и голод и т.д.) ответственность несет атеизм как «идеология смерти», не признающий концепции «загробной жизни». [6.c.327] Духовенство всех религий убеждено в том, что вне веры в бога нельзя быть нравственным человеком.

Такая точка зрения не только оскорбительна для неверующих, она несостоятельна со всех позиций: исторических, теоретических и социологических. Плюс ко всему она не способствует налаживанию продуктивного диалога между различными типами мировоззрений.

Во-первых, высказываемая многими мыслителями прошлого и современности идея о независимом происхождении этических норм подтверждается тем, что все основные предписания священных книг мировых религий имеют параллели в более древних нерелигиозных источниках, в том числе в народном творчестве. Так, например, моисеев «Свод законов» черпает свои нравственные предписания и наставления из древневосточных источников. Этические наставления буддизма, христианства и ислама также были восприняты этими религиями уже из бытовавших в соответствующей культурной среде этических представлений и предписаний. Все это свидетельствует о том, что религия и мораль являются самостоятельными, хотя и взаимосвязанными областями духовной культуры [2.c. 20].

Во-вторых, ни зарубежные, ни отечественные социологи, исследующие религиозное сознание и поведение различных групп населения, не видят существенных различий между верующими и неверующими в оценке и соблюдении общечеловеческих нравственных норм. Более того, некоторые из них отмечают наличие отклонений от религиозно-нравственных идеалов и образцов не среди неверующих, а как раз в тех слоях, которые являются наиболее религиозно ориентированными [3.c.23]. Не существует подтверждений и о том, что преподавание религии в школе благотворно влияет на нравственное сознание и поведение учащихся.

Список литературы

1. Вайнгартнер П. Сходство и различие между научной и религиозной верой. Вопросы философии. 1996. № 5. С. 34.
2. Духовность, художественное творчество, нравственность: Материалы круглого стола. Вопросы философии. 1996. № 2. С. 20.
3. Духовность, художественное творчество, нравственность: Материалы круглого стола. Вопросы философии. 1996. № 2. С. 20.
4. Основы религиоведения. Под ред. И. Н. Яблокова. М., 1994. С. 315.
5. Основы религиоведения. Под ред. И. Н. Яблокова. М., 1994. С. 316, 180.
6. Основы религиоведения. Под ред. И. Н. Яблокова. М., 1994. С. 327.
7. Ханбабаев К. М. Религиозно-конфессиональные отношения в Дагестане: характер и формы. Сб. тезисов региональной научно-практической конференции «Этноконфессиональные отношения на Северном Кавказе: единство и противоречия». Махачкала, 2002. С. 103-104. 178.
5. Джамбулатов З.М., Раджабов О.Р., Магомедова У.Г.Г. Философские проблемы биологических и сельскохозяйственных наук. Учебник / Москва, 2018.

УДК 378.9:504

О ВОСПИТАНИИ «ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ»

Муртузалиев М.М.-д.э.н., профессор, зав. отделом ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр республики Дагестан», г. Махачкала.

Аннотация: Статья посвящена проблеме формирования эффективного механизма регулирования отношений в системе «природа-человек», определении понятия «экологической личности». Автор анализирует негативные проявления современного способа эксплуатации природно-антропогенной среды, базирующиеся на рациональном и эффективном использовании природных ресурсов. В процессе поиска рациональных подходов к обеспечению экологической безопасности в статье изучаются преимущества системно-синергетического подхода, включающего в себя поведение лица принимающего решения. Автор обосновывает необходимость воспитания «экологической личности», с целью что перспективе такая личность не допустит истощения природных ресурсов, по крайней мере примет все меры во имя сохранения природы..

Ключевые слова: Воспитание, экология, личность, природа, устойчивость, опасность, стратегия.

Abstract: the Article is devoted to the problem of formation of an effective mechanism of regulation of relations in the system of "nature-man", the definition of the concept of "ecological personality". The author analyzes the negative manifestations of the modern method of exploitation of the natural and anthropogenic environment, based on the rational and efficient use of natural resources. In the

process of searching for rational approaches to environmental safety, the article examines the advantages of a system-synergetic approach, which includes the behavior of the decision-maker. The author substantiates the need for education of "ecological personality", in order that the perspective of such a person to prevent the depletion of natural resources, at least take all measures in the name of nature conservation..

Key words: *Education, ecology, personality, nature, sustainability, the risk strategy.*

В процессе поиска рациональных подходов к обеспечению экологической безопасности в статье изучаются преимущества обучения личности так как именно личность представляет наибольшую опасность для природы. В результате исследований делается вывод о необходимости превращения стратегии устойчивого развития в систему духовных и профессиональных установок человечества. Подчеркивается особую актуальность этой проблемы в молодежной среде. Образование молодежи в духе « культура мира » экологическая чувственность - основание формирования нового идеала общества, которые должны находиться в гармонии с окружением социально-окружающей- среды. Необходимо сформировать действенные механизмы убеждающие о недопустимости истощения природных ресурсов именно по проблеме не воспитанности не разборчивости т.е необходимо повышать «экологическую грамотность».

В последние десятилетия в современном обществе актуализируется задача воспитания «экологической личности». В 1992 году на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро была принята программа «Повестка дня на XXI век», которая стала своеобразной точкой отсчета новой идеологии в международном масштабе. В программе закреплена концепция устойчивого развития общества и природы. В данной концепции сформулированы понятия потребностей и ограничений общества, охарактеризованы модели государственного развития с точки зрения сохранения окружающей среды, отражены проблемы окружающей среды, вопросы демографии, здоровья и уровня жизни людей. Важнейшим выводом конференции явилось положение о необходимости превращения концепции устойчивого развития в систему духовных и профессиональных установок человечества.

Положения, сформулированные в концепции устойчивого развития, закрепляют новую ценностную доминанту современного общества. Их реализация напрямую связана с выработкой мировой стратегии воспитания подрастающего поколения молодежи согласно идеям экологического гуманизма. Сегодня человечество столкнулось с проблемой нарушения экологического равновесия, затрагивающей интересы всех стран и народов, решить которую можно только общими усилиями, поскольку она имеет глобальный характер.

Тип «экологической личности» исследуется современными учеными как наиболее востребованный современным общественным сознанием. В

частности, в рамках такого направления науки, как гуманистическая экология выдвигается идея о том, что процессы, которые изменяют физическую, природную окружающую среду, коренятся в социо-экономических и идеологических процессах. Международная организация гуманистической экологии, находящаяся в Вене, определяет ее предмет «как рассмотрение жизни человека во всех его физических, химических, биологических, духовных, социальных и культурных проявлениях с экологической точки зрения. Эколого-гуманистические ценностные ориентации человека и общества как условие выхода человечества из экологической катастрофы обсуждаются «Римским клубом». В докладах членов «Римского клуба» сформулированы важные положения о воспитании детей и молодежи в духе нового экологического гуманизма как важнейшей проблемы современности, от решения которой зависит выживание человечества.

Воспитание подрастающего поколения и молодежи в соответствии с идеалом экологической личности связывается с воспитанием чувства ответственности: «Человеку экологическому» присуще разумное отношение к природе и к людям, способность к самоограничению, чувство личной ответственности за состояние окружающей среды, особое видение мира как объекта его постоянной заботы.

Важным штрихом к портрету экологической личности является сформированность у нее экологически ориентированных потребностей.

Понимание человеком необходимости ориентированных потребностей в соответствии с потребностями природы и общества лежит в основе экологических законов, разработанных Б.Коммонером. Эти законы обусловлены ценностями установками на экологическую осторожность экологическую умеренность, экологическую осведомленность, экологическую активность:

-все связано со всем: в природе все взаимосвязано, человек-часть природы и связан с другими ее элементами экологическими связями.

-все должно куда-то деваться (в природе нет отходов, она сама «очищает» себя)

-природа знает лучше: природа сама регулирует свою жизнь.

-ничто не дается даром: планета Земля- наш общий дом, природа и общество-единое целое, зависят друг от друга.

В рамках нового социально-экологического идеала любая деятельность трактуется как генерирование «культуры мира». По мысли С.Н.Глазачева, культура мира отрицает деструкцию, «культура войны», предполагает выбор иного вектора движения, изменения системы нравственных ценностей, а именно: «гармония, целостности, порядка, толкуемых весьма широко: от возможности быть понятим в кругу семьи, друзей до установления мира в глобальном, ноосферном масштабе».

Все перечисленные высказывания и исследования приводит к выводу о том, что воспитание детей и молодежи в духе «культуры мира» осознается как основа формирования нового образа жизни общества, социального идеала личности, находящейся в гармонии с окружающей социо- природной средой, и

выдвигается в качестве важнейшей проблемы современности, от которой зависит выживание человечества. При этом нравственные ценности, которые составляют содержательную основу понятия «культура мира», восходят к универсальным общечеловеческим ценностям, что и объединяет наиболее востребованные современным обществом типы личности: «личность гуманистической направленности», «толерантная личность», «экологическая личность». Включение экологического компонента в систему нравственных установок растущей личности особенно актуально, когда речь идет о студентах экономистах. Будущему экономисту менеджеру придется принимать административное решение по экологизации технических производств. Поэтому обращение в процессе нравственного воспитания студентов к таким нравственным понятиям как «экологическая ответственность», «экологическая осторожность» и т.д. необходимо для формирования ориентиров в его профессиональном развитии.

Нравственное воспитание студента-экономиста представляет собой целенаправленный процесс присвоения ценностей современного общества, ориентированного на идеи устойчивого развития, что выступает внутренним ориентиром и регулятором поведения в личностном и профессиональном развитии

Список литературы

1. Дежникова Н.С. Учитель как человек экологический // Педагогика-1995.-№3
2. Коммонер, Б. Замыкающий круг. Природа, человек, теология.-Л.1977.
3. Чепиков В.Т. Воспитание нравственных качеств школьников.- Гродно: ГрГУ.2001.
4. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. О проблемах экологического образования, Махачкала 2014. С. 135-136.

УДК 517.5

СИСТЕМЫ РЕКУРРЕНТНЫХ ФОРМУЛ ДЛЯ МНОГОЧЛЕНОВ П.Л.ЧЕБЫШЁВА

Небиев Ш-Н.К., Исмаилова Р.М.-студ.749 гр., **Набиев А.Р.**- студ. 741 гр
Хаиров Р.А. – ст. преподаватель, **Умалатов А.А.**- к.ф.-м.н., доцент,
Савина В.И.- ст. преподаватель
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье представлена система рекуррентных формул для вычисления многочленов Чебышёва.

Ключевые слова: Чебышев, вычисления, формула, значения.

Annotation. The article presents a system of recurrent formulas for calculating Chebyshev polynomials.

Keywords: Chebyshev, calculations, formula, values.

Получены системы рекуррентных формул для вычисления многочленов Чебышёва, которые, в некоторой степени, упрощают вычисление этих многочленов.

В 1854 г. П.Л. Чебышев поставил и решил следующую задачу: среди всех алгебраических многочленов $F_n(x)$ степени n , имеющих единичный старший коэффициент, найти тот, для которого наибольшее значение на $[-1;1]$ является наименьшим.

П.Л. Чебышев доказал, что решением этой задачи является многочлен, представленный в виде:

$$T_n(x) = \frac{1}{2^{n-1}} \cos(n \arccos x), \quad x \in [-1; 1].$$

Многочлен $T_n(x)$ называется многочленом Чебышева первого рода.

В тригонометрической формуле

$$2 \cos \alpha \cos \beta = \cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)$$

положим $\alpha = p \arccos x$, $\beta = q \arccos x$, где p и $q = 0, 1, 2, 3, \dots$

Тогда получим

$$2T_p(x)T_q(x) = T_{p-q}(x) + T_{p+q}(x) \quad (p \geq q). \quad (1)$$

При $p=n$, $q=1$ из (1) получим

$$T_{n+1}(x) = 2xT_n(x) - T_{n-1}(x).$$

Так как $T_0(x) = 1$, $T_1(x) = x$, то из (2) следует, что $T_n(x)$ есть алгебраический многочлен степени n . С помощью рекуррентной формулы (2) последовательно можно найти:

$$\begin{aligned} T_0(x) &= 1, \\ T_1(x) &= x, \\ T_2(x) &= 2x^2 - 1, \\ T_3(x) &= 4x^3 - 3x, \\ T_4(x) &= 8x^4 - 8x^2 + 1, \\ T_5(x) &= 16x^5 - 20x^3 + 5x, \end{aligned} \quad (3)$$

$$T_6(x) = 32x^6 - 48x^4 + 18x^2 - 1,$$

.....

Ниже мы предлагаем способ, облегчающий, в некоторой степени, вычисление многочленов Чебышева. Для этого в (1) положим сначала $p=q=n$, затем $p=n+1$, $q=n$.

Тогда получим систему рекуррентных формул:

$$\begin{aligned} T_{2n}(x) &= 2T_n^2(x) - T_0(x), \\ T_{2n+1}(x) &= 2T_n(x)T_{n+1}(x) - T_1(x) \end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned} T_{2n}(x) &= 2T_n^2(x) - 1, \\ T_{2n+1}(x) &= 2T_n(x)T_{n+1}(x) - x. \end{aligned} \quad (4)$$

Пользуясь формулой (4) и таблицей (3) находим

$$\begin{aligned} T_7(x) &= 2T_3(x)T_4(x) - x = 2(4x^3 - 3x)(8x^4 - 8x^2 + 1) = 64x^7 - \\ &112x^5 + 56x^3 \\ T_8(x) &= 2T_4^2(x) - 1 = 2(8x^4 - 8x^2 + 1)^2 - 1 = 128x^8 - \\ &256x^6 + 160x^4 - 32x^2 + 1 \end{aligned}$$

Эти вычисления показывают, что формулы (4) эффективны при нахождении $T_{2n}(x)$, зная $T_n(x)$ и $T_{2n+1}(x)$, зная $T_n(x)$ $T_{n+1}(x)$. Если мы желаем найти $T_{n+1}(x)$, зная $T_{n-1}(x)$ и $T_n(x)$, то удобна формула (2).

При $x \in [-1; 1]$ из формулы $T_{n+1}(x) = \cos[(n+1)\arccos x]$ получим

$$T'_{n+1}(x) = \frac{n+1}{\sqrt{1-x^2}} \sin[(n+1)\arccos x].$$

Так как $T_{n+1}(x)$ -многочлен степени $n+1$, то $T'_{n+1}(x)$ - многочлен степени n . Следовательно, при любом n функции

$$U_n(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \sin[(n+1)\arccos x], \quad n=0,1,2,\dots \quad (5)$$

являются многочленами, которые называются многочленами Чебышева второго рода.

В тригонометрической формуле

$$2 \sin \alpha \cos \beta = \sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta)$$

положим $\alpha = (p+1)\arccos x$, $\beta = q\arccos x$ и затем почленно разделим на $\sqrt{1-x^2}$ полученное тождество. Тогда получим

$$2U_p(x)T_q(x) = U_{p-q}(x) + U_{p+q} \quad (6)$$

Если в (5) полагать $p=n$, $q=1$, то из (6) получим рекуррентную формулу

$$U_{n+1}(x) = 2xU_n(x) - U_{n-1}(x), \quad (7)$$

которая совпадает с рекуррентной формулой для многочленов Чебышева второго рода. Так как из равенства (5) имеем $U_0(x) = 1$, $U_1(x) = 2x$, то следующие многочлены можно находить по формуле (7):

$$\begin{aligned} U_0(x) &= 1, \\ U_1(x) &= 2x, \\ U_2(x) &= 4x^2 - 1, \\ U_3(x) &= 8x^3 - 4x. \end{aligned} \quad (8)$$

Если в формуле (6) полагать сначала $p=q=n$, затем $p=n+1$, $q=n$, то получим соответственно:

$$\begin{aligned} U_{2n}(x) &= 2U_n(x)T_n(x) - 1, \\ U_{2n+1}(x) &= 2U_{n+1}(x)T_n(x) - 2x. \end{aligned} \quad (9)$$

Пользуясь формулами (9) и таблицей (3), находим

$$\begin{aligned} U_4(x) &= 2U_2(x)T_2(x) - 1 = 2(4x^2 - 1)(2x^2 - 1) - 1 = 16x^4 - 12x^2 + 1 \\ U_5(x) &= 2U_3(x)T_2(x) - 2x = 2(8x^3 - 4x)(2x^2 - 1) - 2x = 32x^5 - 32x^3 + 6x \\ U_6(x) &= 2U_3(x)T_3(x) - 1 = 2(8x^3 - 4x)(4x^3 - 3x) - 1 \\ &= 64x^6 - 112x^4 + 48x^2 - 1 \\ U_7(x) &= 2U_4(x)T_3(x) - 2x = 2(16x^4 - 12x^2 + 1)(4x^2 - 3x) - 2x = \\ &= 128x^7 - 192x^5 + 80x^3 - 8x. \end{aligned}$$

Список литературы

1. Суетин П.К. Классические ортогональные многочлены. - М.: Физматлит, 2007
2. Натансон И.П. Конструктивная теория функций. - М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1949

З.Бахвалов Н.С. , Жидков Н.П., Кобельников Г.М. Численные методы.- М.: Наука, 1987

УДК 10(09)

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В ДАГЕСТАНЕ

Раджабов О.Р. - д.филол.н., профессор; **Лобачева З.Н.** - к.филол.н., доцент; **Маммаева М.А.** - к.ист.н., доцент, кафедра философии и истории
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» г. Махачкала.

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы формирования гражданского общества в исторических условиях поликультурного и многонационального Дагестана.

Annotation. The paper deals with the problems of the formation of a civil society in the historical conditions of a multicultural and multinational Dagestan.

Ключевые слова: гражданское общество; местное самоуправление полиэтничный и многоконфессиональный регион; джамаат; консолидация.

Keywords: civil society; local self-government, ethnic and multi-religious region; Jamaat; consolidation.

Во все периоды становления России как единой и великой державы, особенно в кризисные периоды, отчетливо проявлялись две тенденции: объединение на основе сильной центральной власти и разобщение, суверенизация территорий, ее составляющих.

Наряду с двумя вышеотмеченными основными тенденциями на всех этапах развития государственности в той или иной мере проявлялась и третья - становление и развитие местного самоуправления. В периоды разобщенности самоуправления было одним из инструментов управления для региональных властей. При усилении центральной власти самоуправление было в значительной мере компромиссом между верховной властью и входящими в состав единого государства территориями. Признание прав территорий на самоуправление сглаживало остроту противостояния центра и провинции.

В Дагестане, где фиксируется большая зависимость местного самоуправления от государственной власти деятельность муниципального управления выходит далеко за рамки общих стандартов и имеет свою специфику.

Реализация государственной политики, направленной на поддержку и развитие местного самоуправления, должна сопровождаться анализом исторического опыта местного самоуправления, традиций и обычаев отдельных регионов.

Поэтому, при подготовке законодательной базы местного самоуправления в Республике Дагестан за основу взята модель местного

самоуправления, закреплённая в Конституции Российской Федерации и общие принципы организации местного самоуправления, установленные федеральным законом, а также широко использован опыт старых традиционных систем народовластия, национальные, этнические особенности нашей республики.

Дагестан уникальная в своём роде республика, в которой нет «государствообразующей» нации. К числу дагестанских народов относится 14 регистрируемых в актах гражданского состояния национальностей. Народы Дагестана говорят на языках, относящихся к трём языковым группам: иберийско-кавказской (аварцы, даргинцы, лезгины, лакцы, табасаранцы, рутульцы, агульцы, цахурцы и чеченцы); тюркской (кумыки, ногайцы и азербайджанцы) и индоевропейской (русские, таты, последние говоря на языке иранской группы). В Дагестане традиционно исповедуют три религии: ислам, христианство и иудаизм. Действительное число самостоятельных в лингвистическом отношении этносов в Дагестане значительно больше.

Полиэтничность дагестанского общества, т.е. наличие множества этнокультурных общностей, требует учитывать особенности их менталитета, преемственность исторических ценностей. Поэтому в политике самоуправления следует предусматривать право народа на нетрадиционные формы самоуправленческой жизни.

Рассматривая исторические особенности местного самоуправления народов Дагестана, следует отметить, что исходной политической организацией дореволюционного дагестанского общества была сельская община, состоящая в основном из малых семей.

В общинной системе самоуправления сильные позиции занимала тухумная организация, которая не обладала институционализированными формами власти, как это имело место в джамаате.

Тухумная община – это коллектив, где полностью господствует частная собственность, но круг владельцев замкнут родственным коллективом в виде тухума, живущего общиной, в котором все вопросы решались старейшинами.

«Выделяют несколько форм организаций общины, связанные с характером расселения, формы рассредоточения джамаата, характерные для высокогорного Дагестана. Ярким примером является «Вольное общество» (или республика Антль-Ратль), которое занимает обширные малонаселённые районы Аварии, и политически распалось на семь земель или джамаатов.»¹ Каждое из них включало несколько поселений, каждое поселение выбирало себе старшин. Собрание старшин называется джамаатом. Если нужно было принять какой-либо закон, касающийся целого общества, то собирались старейшины обществ, их решения имело силу закона.

«Вторая форма джамаата, характерная для остальных районов Дагестана представлена как компактный урбанизированный тип, где каждый аул насчитывал от 100 до 1 тыс. домов. Предположительно в XIV-XV вв. в

Дагестане, особенно в его внутривой части, произошел процесс объединения мелких поселений в крупные, где первые стали кварталами последних, сохранив свою более раннюю административную функцию.»²

Дагестанское село или группа сел именуемые джамаатом, в самоуправлении были автономны и суверенны, но принципы организации их управления, за исключением отдельных отношений были общими. Объяснялось это едиными для всех народов Дагестана общественно-экономическими условиями и хозяйственным укладом, высшей властью обладало собрание джамаата. Выборы проводились на основе аульских кварталов или тухумов таким образом, чтобы сбалансировать «аульские партии». Решение исполнительной власти становились морально обязательными для всех. Отдельно избиралась нижняя группа исполнителей – бегавулы или юзбаши – путем тайного голосования.

Аварские джамааты, объединившиеся в политический союз, имели общий своденный правовой кодекс (адаты). Адат выступает как основной регулятор общественных отношений в системе этнокультуры. Адат возникает вместе с этнической системой и регулирует первоначально экономические, политические и юридические отношения внутри ее. Адат, будучи выработанным обществом «джамаатом» и поддерживаемый им, становится обязательной нормой для всех членов общества. В этнокультуре Северного Кавказа «адат» является всеобщим основанием формирования менталитета - естественно выработанный нравственно-правовой регулятор, имеющий аналогии в этнокультурах других регионов. Поддерживаемый общественным мнением, адат контролируется старшим поколением и поддерживается принципом «так всегда было». Он служит сохранению уникальности этнокультурной традиции. Обычай как санкционированная часть адата, ориентирован на консервацию, сохранение и аккумуляцию исторически сложившегося уклада жизни. В кодексах «вольных обществ» отражены статьи по уголовным, имущественным и нравственным преступлениям. Их дополняли пункты или отдельные соглашения о взаимопомощи на случай нападения врагов, феодалов и т.д. То есть, адатное право Горского Дагестана было разделено на множество кодифицированных сводов, каждый из которых также распадался на адаты конкретных джамаатов. Иначе говоря, правовой строй «вольных обществ» таким образом отражал принципы «политической федерации» и территориальной «компоновки» джамаатов в союзах сельских обществ Нагорного Дагестана, соответствовал территориальной организации «вольных обществ», отражал уровень их общественно-политического развития.

«Вольных обществ» в Дагестане насчитывалось свыше 70. В этническом плане они распределялись так: Аварские – 37; Даргинские – 14; Табасаранские – 7; Лезгинские – 13.

Такие союзы сельских обществ сформировавшиеся по территориальному принципу со своей системой самоуправления представляли собой своего рода гражданские республики. Посредством взаимных договорных актов они превратили Дагестан в единое

политическое поле, которое характеризовалось внутренней целостностью, способностью к маневру и самовосстановлению. Секрет этого заключался в единообразии социальной природы союзов и устойчивости сельских джамаатов.

Отмечая исторические особенности местного самоуправления народов Дагестана, следует выделить его наиболее важные элементы как специфические формы народовластия: административную автономность и суверенность каждого сельского джамаата, единообразие принципов управления, осуществления внешней связи с позиции собраний джамаатов; выборность и периодичность смены власти в общинах, управление родовой знатью по наследству в общинах малых поселений, разбросанных на большой территории; политическая самоуправляемость посредством выборных старшин; территориальная обособленность и территориальный принцип формирования «вольных» обществ, реализация суверенитета каждого джамаата через союз с другими обществами.

В середине 19 века на территории Дагестана и Чечни сложилось новое государство горцев – имамат. Вся духовная и светская власть в государстве находилась в руках имама. Население имамата было разноязычным и разноэтничным, объединяющее множество народов и этнических групп Дагестана и Северного Кавказа. Шамилю и его сподвижникам удалось объединить многие народности и союзы сельских общин в один общий союз с единой военной, гражданской и духовной системой управления. Объединение горцев происходило на религиозной основе шариата, утверждавшегося вместо многочисленных адатных отношений в общественной жизни.

На территории имамата действовали введенные Шамилем новые законодательные нормы, вошедшие в историю как низамы по различным отраслям права. Для решения особо важных дел в имамате был создан государственный совет /диван-хан/, состоявший из заслуженных и авторитетных людей. Дела чрезвычайной важности обсуждались на съездах наибов, Алимов, других представителей местной власти и депутатов от народа.

В административном отношении имамат делился на наибства - военно-административные единицы. Наибы обладали всеми правами военного и гражданского администратора, за исключением права смертной казни. Власть в ауле принадлежала выборным старшинам. Гражданское судопроизводство на местах осуществлялось дибирями, муллами и кадиями, а в пределах всего наибства – муфтием.

«Кавказская война заставила царскую администрацию тщательно изучать общественную организацию горцев. Весь имевшийся опыт российской военной администрации на Кавказе, применительно к Дагестану, вылился в «военно-народную» систему управления, которая с незначительными изменениями существовала до 1917 года».³

В Дагестане действовало специальное «Положение об управлении Дагестанской областью и Закатальским округом» от 5 апреля 1860 г. По

новому положению страна получила статус отдельной области Кавказского края, которая делилась на 4 военных отдела и 2 гражданских управления: Северный, Южный, Средний и Верхний Дагестан. Отдельно были выделены Дербентское градоначальство и управление городом Петровском. Вся полнота административной власти принадлежала начальнику Дагестанской области, окружное управление составляли начальники округа. Округа делились на наибства. К концу 19 века в Дагестане было учреждено 9 округов: Аварский, Андийский, Гунибский, Даргинский, Казикумухский, Кюринский, Самурский, Темир-хан-Шуринский, а Хасавюртовский округ входил в состав Терской области.

Сельское управление было основано на необходимости приспособления его к потребностям администрации в Дагестане. Сохранялись сельский сход /джамаат/, сельский старшина, сельский кадий и суд.

После октября 1917 года в Дагестане прошел целый ряд административных перемен. В декабре 1921 г. в Буйнакске проходил Вседагестанский учредительный съезд Советов, который принял 1-ю Конституцию. Дагестан объявлялся республикой и в качестве автономной вошел в состав РФ. Высшим органом власти был Вседагестанский съезд Советов, отдельными отраслями ведали - Советы народных комиссаров, а низовыми органами власти являлись сельские и городские Советы.

«При пристальном рассмотрении выясняется, что джамаатская структура никогда не исчезала полностью..... Она продолжала проявлять себя в колониальной структуре административного деления «Дагестанской области» на «округа» и «наибства». Даже советская колхозная система в республике в целом достаточно адекватно отражала традиционную структуру дагестанских джамаатов.»⁴

Сегодня в результате политических изменений всех сторон жизни постсоветского Дагестана, джамаатская структура стала вновь возрождать политические функции. Джамааты стали важным фактором поддержки «своих» во всех складывающихся экономических и гражданских институтах дагестанского общества. В конечном счете, джамаатская идентичность оказалась важнее, чем идеологическая (партийная) или национальная.

Традиционные этнокультурные особенности Дагестана вернулись к жизни и стали оказывать воздействие на все общественные процессы и формирования новой политической структуры и институтов власти. Создавая во многом «неформальную» систему местного самоуправления на уровне джамаатов, где огромную роль играют такие социальные институты как мечеть, советы старейшин, а также новые силы в виде состоятельных людей и их неформальных связей. То есть структуры этнического самоуправления оказывают влияние на различные стороны жизни и могут выполнять функции местного самоуправления, но когда эти институты вмешиваются в компетенцию органов государственного управления и местного самоуправления, возникает конфликт. Но, несмотря на определенную самостоятельность, органы местного самоуправления

народов Дагестана в прошлом были интегрированы в общую систему организации власти. Современные проблемы развития местного самоуправления связаны не только с правовыми рамками функционирования местного самоуправления, но должны учитывать исторический опыт его функционирования в прошлом, используя при этом административный, религиозный, финансовый, судебный и другие формы контроля, чтобы добиться консолидации гражданского общества.

Список литературы

1. Булатов Б.Б., Шахов Ш.К. «К проблеме самоуправления. Историко-правовой аспект» Махачкала ДГУ 2009г., с-60-63.
2. Агларов М.А. «Сельская община в нагорном Дагестане 18, начало 20веков» Махачкала 1988г., с-116.
3. Магомедов М.Г. «История Дагестана с древнейших времен до конца 19 века» Махачкала ДГУ 1997г., с-270.
4. Кисриев Э. «Формирование демократической системы управления в Дагестане» М. Авиаиздат 2011г., с-73.
5. Джамбулатов З.М., Раджабов О.Р., Магомедова У.Г.Г. Философские проблемы биологических и сельскохозяйственных наук. Учебник / Москва, 2018.

УДК 517.5

О ПРОИЗВОДЯЩИХ ФУНКЦИЯХ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ АППАРАТОВ ПРИБЛИЖЕНИЯ

Хаиров Р.А. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Пользуясь тем, что суммы Фейера, полиномы Валле-Пуссена и другие аппараты приближения имеют одинаковую структуру (они получаются из частичной суммы ряда Фурье путем соответствующих преобразований ее коэффициентов) в работе построены производящие функции, из которых выводятся некоторые свойства соответствующих аппаратов приближения.

Ключевые слова: аппарат приближения, тригонометрический полином, частичная сумма, производящая функция.

Annotation. Using the fact that the Fejér sums, Valle-Poussin polynomials and other approximation devices have the same structure (they are derived from the partial sum of the Fourier series by corresponding transformations of its coefficients) generating functions are constructed, from which some properties of the corresponding approximation devices are derived.

Keywords: approximation apparatus, trigonometric polynomial, partial sum, generating function.

После того, как дю-Буа-Реймонд в 1876 году построил пример непрерывной функции [1], не разлагающейся в ряд Фурье, стало ясно, что не все ряды Фурье могут быть использованы как аппарат приближения. С еще большей осторожностью стали относиться к тригонометрическим рядам после появления в 1885 году фундаментальной теоремы К. Вейерштрасса о приближении непрерывной на всей оси функции тригонометрическими полиномами. Вслед за доказательством Вейерштрасса появились другие доказательства, которые сопровождалась новыми аппаратами приближения: суммы Фейера, суммы Валле-Пуссена, суммы Бернштейна-Рогозинского, сингулярный интеграл Валле-Пуссена и др. [1], [2], [3]. Впоследствии выяснилось, что все указанные операторы обладают одним свойством: они получаются из частичной суммы ряда Фурье путем соответствующего преобразования ее коэффициентов. Приведем некоторые из них для исследования при установлении формул связи между приводящими функциями.

Пусть $a_0, a_1, \dots, b_1, \dots, a_n, b_n, \dots$ - коэффициенты ряда Фурье $f(x) \in C_{2\pi}$ - множество непрерывных на всей оси 2π периодических функций. $S_n(f; x)$ - частичная сумма ряда Фурье.

1. Суммой Фейера называется

$$F_n(x; f) = \frac{S_0(f; x) + S_1(f; x) + \dots + S_n(f; x)}{n} \quad (1)$$

Фейер Л. [2] в 1904 году с помощью (1) доказал, что равномерно на всей оси $\lim_{n \rightarrow \infty} F_n(x; f) = f(x)$, если $f(x) \in C_{2\pi}$

В развернутом виде она имеет вид

$$F_n(x; f) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^n \frac{n-k}{n} (a_k \cos kx + b_k \sin kx)$$

2. Сингулярным интегралом Валле-Пуссена называется интеграл

$$V_n(x; f) = \frac{n!}{2\pi \left(\frac{1}{2}\right)_n} \int_0^{2\pi} f(t) \cos^{2\pi} \frac{t-x}{2} dt \quad (2)$$

В 1906 году [1] Валле-Пуссен доказал, что

$$\lim_{n \rightarrow \infty} V_n(x; f) = f(x)$$

равномерна на всей оси, если $f(x) \in C_{2\pi}$.

Если интеграл (2) представить в развернутом виде, то

$$V_n(x; f) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^n \frac{(n!)^2}{k!(n-k)!(n+1)!} (a_k \cos kx + b_k \sin kx)$$

3. Бернштейн С.Н. в 1930 г. и Рогозинский Р.В. в 1925 г. изучали суммы

$$B_n(x; f) = \frac{1}{2} \left[S_n \left(x + \frac{\pi}{2n+1} \right) + S_n \left(x - \frac{\pi}{2n+1} \right) \right]$$

где $S_n(x)$ - частичная сумма ряда Фурье функции $f(x)$.

Суммы Бернштейна-Рогозинского

$$B_n(x; f) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^n \cos \frac{k\pi}{2n+1} (a_k \cos kx + b_k \sin kx) \quad (3)$$

тоже получаются из частичной суммы ряда Фурье путем преобразования ее коэффициентов.

Таким образом, все операторы (1) - (3) имеют одинаковую структуру. В [2] построена общая теория линейных операторов, которая содержит замечательные результаты о приближении функций.

Определения и большое число важных результатов о производящих функциях приведены в [4]. Мы в настоящей заметке строим производящие функции для сумм Валле-Пуссенна и Фейера, из которых выводим некоторые свойства этих сумм.

4. Для последовательности полиномов (2) образуем производящую функцию

$$V(x; z) = \sum_{n=0}^{\infty} z^n V_n(x; f) \quad (4)$$

Из определения полинома $V_n(x; f)$ и теоремы Коши-Адамара [5] о радиусе сходимости степенного ряда следует, что ряд (4) абсолютно сходится в интервале $(-1, 1)$ и равномерно сходится на любом отрезке $[\alpha, \beta] \subset (-1, 1)$.

Поэтому в равенстве

$$V(x; z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)_n}{2\pi n!} \int_{-\pi}^{\pi} f(x+t) z^n \cos^{2n} \frac{t}{2} dt$$

Можно поменять местами знаки суммирования и интеграла

$$V(x; z) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x+t) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)_n}{n!} \left(z \cos^2 \frac{t}{2} \right)^n dt \quad (5)$$

Согласно биномиальному разложению

$$(1-x)^{-\alpha} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\alpha)_n}{n!} x^n, \quad |x| < 1$$

равенство (5) принимает вид

$$V(x; z) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x+t) \left(1 - z \cos^2 \frac{t}{2} \right)^{-\frac{1}{2}} dt \quad (6)$$

Мы получили интегральное представление для полиномов Валле-Пуссена, из которого очевидным образом следует важное свойство [4]

$$V_n'(x; f) = V_n(x; f)$$

если $f'(x) \in C_{2\pi}$.

5. Для последовательности полиномов Фейера образуем производящую функцию

$$\Phi(x, z) = \sum_{n=1}^{\infty} n z^n F_n(x; f) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \frac{f(x+t)}{\sin^2 \frac{t}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} z^n \sin^2 \frac{nt}{2} dt \quad (7)$$

При этом законность перестановки суммы и интеграла устанавливается таким же путем, как в предыдущем случае. Представив (7) в виде

$$\Phi(x, z) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \frac{f(x+t)}{\sin^2 \frac{t}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} z^n (1 - \cos nt) dt,$$

воспользуемся формулой [6]

$$\sum_{n=0}^{\infty} z^n \cos nx = \frac{1 - z \cos x}{1 - 2z \cos x + z^2}$$

В результате получим

$$\Phi(x, z) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \frac{f(x+t)}{2 \sin^2 \frac{t}{2}} \left(\frac{1}{1-z} - \frac{1-z \cos t}{1-2z \cos t + z^2} \right) dt$$

Это равенство после упрощения принимает вид

$$\Phi(x, z) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x+t) \frac{z(1+z)}{(1-z)(1-2z \cos t + z^2)} dt$$

Из этого равенства и (7) следует, что

$$F(x, z) = \sum_{n=1}^{\infty} n z^{n-1} F_n(x; z) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x+t) \frac{(1+z) dt}{(1-z)(1-2z \cos t + z^2)}$$

Список литературы

1. Натансон И.П. Конструктивная теория функций. – М.-Л.: Гостехиздат, 1949.
2. Коровкин П.П. Линейные операторы и теория приближений. – М.: Физматгиз, 1953.
3. Дзядык В.К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами. – М.: Наука, 1977.
4. Бейтмен Г., Эрдейи А. Высшие трансцендентные функции, т.3. – М.: Наука, 1967.
5. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, т.2. – М.: Наука, 1969.
6. Градштейн И.С., Рыжик И.М. Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. – М.: Физматгиз, 1963.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Суровикина Д.А., Челбина А.С. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОПЧЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИОКСИДАНТА..... | 2 |
| Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Тertyчченко К.В. РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД | 6 |
| Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Тепин К.А. ФИТОБИОТИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ..... | 10 |
| Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Рудов С.С., Челбина А.С. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА САЛАТА С ВЫСОКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТЬЮ..... | 15 |
| Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Рыбицкий М. Г., Челбина А.С. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЛИОФИЗИРОВАННОГО ФИТОБИОТИКА..... | 19 |
| Исригова В.С., Исригова Т.А., Салманов М.М. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АБРИКОСОВЫХ СЕМЯН..... | 23 |
| Улчибекова Н.А., Мунгиева Н.А., Ашурбекова Ф.А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВОЙ ПАСТИЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ЛИКЕРОВОДОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА..... | 26 |

АГРОХИМИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИЯ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Алилов М.М. АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЗАСОРЁННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, ПОСЛЕ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ..... | 31 |
| Ашурбекова Т.Н. ЭКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ..... | 38 |
| Раджабов Р.Г., Макарова О.И., Раджабов Э. Р. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА..... | 43 |
| Рахматов М.Х., Рябцева Н.А. АЛЬТЕРНАТИВНАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ПРИМЕРЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ..... | 46 |
| Фролова М.В., Московец М.В., Птицына Л.А., Торопов А.Ю. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ..... | 50 |

ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА, ПЛОДО - ОВОЩЕВОДСТВА И
ВИНОГРАДАРСТВА

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Абазов А.Х., Бугов Р.Р., Абидов Х.К., Сарбашева А.И., Хуранов М.М. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КБР..... | 58 |
| Абдуллаев Ж.Н., Магомедов Н.Н. ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА..... | 59 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Авдеенко С.С. ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ФАО 200-299 ДЛЯ УСЛОВИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ | 63 |
| Авдеенко С.С. ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ САЛАТА ЛИСТОВОГО ПРИ ЛЕТНЕМ СРОКЕ ПОСЕВА В РОСТОВСКО ОБЛАСТИ | 68 |
| Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т., Амиралиев З.Г. ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ..... | 74 |
| Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т. ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ..... | 80 |
| Айтемиров А.А., Халилов М.Б., Бабаев Т.Т. ВЛИЯНИЕ СИДЕРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ..... | 87 |
| Ахмедова П.М. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ ТОМАТА В СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКИХ ТЕПЛИЦАХ ДАГЕСТАНА..... | 93 |
| Ахмедова С.О. ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА..... | 100 |
| Гимбатов А.Ш., Кудахова М.М., Омарова А.О. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИЕМОМ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ КАРТОФЕЛЯ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА..... | 104 |
| Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К. ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА РОСТОВЧАНКА-7 В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА..... | 110 |
| Дегтярева К.А., Тарасьянц С.А., Калпакчи Н.Д. УДОБРИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИВЫ ПТИЧЬИМ ПОМЁТОМ ТОМАТОВ В ПЕРВОМ ОБОРОТЕ И ОГУРЦОВ ВО ВТОРОМ..... | 116 |
| Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Алимурзаева Г.А., Омарова Е.К. РОЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ УРОЖАЕВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА..... | 124 |
| Колосков М.А., Пойда В.Б. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВЫРАЩИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕНСИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ..... | 130 |
| Магомедова А.Г. РАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ДЛЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В НЕУКРЫВНОЙ ЗОНЕ..... | 133 |
| Мансуров Н.М., Омариев Ш.Ш. ЛЮЦЕРНА КАК ФИТОМЕЛИОРАНТ..... | 135 |
| Мансуров Н.М., Омариев Ш.Ш. ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ОРОШАЕМЫХ СРЕДНЕЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ НИЗМЕННОСТИ..... | 138 |
| Моисеева К.В. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СРЕДНЕСПЕЛОЙ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ..... | 140 |
| Муслимов М. Г. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН..... | 143 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Омариев Ш.Ш. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РД.... | 150 |
| Сердеров В.К., Алилов М.М., Атамов Б.К., Сердерова Д.В. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ..... | 153 |
| Халиков М.М. РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТОМАТОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ..... | 157 |
| Халилов Ш.М., Жук А.Ф., Халилов М.Б. РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ..... | 160 |
| Халилов Ш.М. ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР..... | 165 |
| Цахуева Ф.П. БИОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОЛОСЕМЕННЫХ И ПАПОРОТНИКОВ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА..... | 171 |
| Шахмирзоев Р.А. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ СМОРОДИНЫ В ПРЕДГОРНЫХ УСЛОВИЯХ ЮГА ДАГЕСТАНА..... | 177 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Айдемиров О.М. КОНЦЕПЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ..... | 182 |
| Айдемиров О.М. ПУТИ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА..... | 184 |
| Башняк С.Е., Башняк И.М. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ РИСОВОГО ПОЛЯ ОРУДИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА..... | 187 |
| Гаджибабаев Г.Р., Далгатова Л.Г., Бамматов И.Ш., Гусейнов Н.М., Седрединов М.С. НОВЫЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ МЕСТ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СИСТЕМАХ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОДСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ..... | 192 |
| Гаджибабаев Г.Р., Шихсаидов Б.И., Магарамов И.Б., Кузнецова И.И. МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ГОЛОЛЕДООБРАЗОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ 6 КВ И ВЫШЕ..... | 193 |
| Дринча В.М., Шихсаидов Б.И., Паштаев Б.Д., Шихсаидов М.Б., Кандауров М. К. ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА..... | 198 |
| Исаев З.А., Абдуллаев Х.М., Умалатов А.А., Лаварсланова Н.Л., Атаев И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ СУШКИ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ..... | 201 |
| Магарамов Б.Г., Куркиев К.У. КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОРТОВЫХ ОБРАЗЦОВ ОВСА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ..... | 203 |
| Магарамов И.Б., Шихсаидов Б.И., Абдулнатипов М.Г. АНАЛИЗ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ПОЧВ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА И ПУТИ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ..... | 208 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. РАСЧЕТ СТРУЙНЫХ НАСОСОВ, ОСНОВАННЫЙ НА ТЕОРИИ СМЕШЕНИЯ ПОТОКОВ И ЭЛЕМЕНТОВ ТЕОРИИ СВОБОДНОЙ ЗАТОПЛЕННОЙ СТРУИ..... | 211 |
| Мазанов Р.Р., Умалатов А.А. ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР НА ИХ ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КАЧЕСТВО РАБОТЫ..... | 215 |
| Мазанов Р.Р., Мутуев Ч.М. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В РД И ПОИСК ПУТЕЙ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА НАСОСНЫХ СТАНЦИЯХ МЕЛИОРАТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... | 218 |
| Мазанов Р.Р., Рудаков В.А., Тарасьянц С.А. РАСЧЕТ СТРУЙНЫХ НАСОСОВ, ОСНОВАННЫЙ НА ТЕОРИИ РАСТЕКАНИЯ ТУРБУЛЕНТНОЙ ЗАТОПЛЕННОЙ СТРУИ..... | 222 |
| Абдулнатилов М.Г., Магарамов И.Б., Бамматов И.Ш. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ВНЕСЕНИЯ..... | 231 |
| Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. РАСЧЕТ КРИТИЧЕСКИХ СКОРОСТЕЙ ПОДСАСЫВАЕМОГО ПОТОКА СТРУЙНЫХ НАСОСОВ..... | 235 |
| Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ СКОРОСТЕЙ ПОДСАСЫВАЕМОГО ПОТОКА В СТРУЙНЫХ НАСОСАХ НА УЧАСТКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ..... | 238 |

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л. ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ..... | 244 |
| Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л. ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА..... | 247 |
| Азизизов И.М., Ахмедрабаданов Х.А., Масникова Т.О. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРЕПАРАТА МЕТРАСИЛ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ..... | 252 |
| Алиев А.А., Кабардиев С.Ш., Карпущенко К.А., Гаджиев Б.М., Гаджимурадова З.Т., Мусаев А.М. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ И ИНСЕКТОАКРИЦИДНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА | 255 |
| Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Кабардиев С.Ш., Карпущенко К.А., Бакриева Р.М., Дагаева А.М., Магомедов К. М., Гаджиев Б.М. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАРМКОКЦИДА, БАЙКОКСА, ДИАКОКСА И КОКЦИСАНА ПРИ КОКЦИДИОЗЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ..... | 260 |
| Алиев А.Ю. ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ДИОКСИНОР - НА КАЧЕСТВО МЯСОПРОДУКТОВ ОВЦЕМАТОК..... | 266 |
| Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш., Алакаева А.И., Абдуллаева З.К., Мирзаалиева Х.А. ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ КАСПИЙСКОЙ КИЛЬКИ В КАСПИЙСКОМ МОРЕ..... | 269 |
| Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш., Абдуллаева З.К., Мирзаалиева Х.А. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СТЕРЛЯДИ..... | 274 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Баратов М.О. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ВНУТРИВЕННОЙ ТУБЕРКУЛИНОВОЙ ПРОБЫ... | 280 |
| Будулов Н.Р. ПРОБЛЕМА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ..... | 285 |
| Войтенко Л.Г., Нижельская Е.И., Войтенко О.С. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ОСТРОМ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ..... | 292 |
| Гюльахмедова Н.Х., Магомедов О.А. СОЛЕВЫЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ БРИКЕТЫ ПРИ КИШЕЧНЫХ ЦЕСТОДОЗАХ И СТРОНГИЛЯТОЗАХ ОВЕЦ..... | 298 |
| Зухрабов М.Г., Хайбулаева С.К., Абдулхамидова С.В., Махмудов Х.З. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВАРЕНИЯ НОВОРЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ..... | 303 |
| Кадиев А.К., Кадиева Р.А., Магомедов Ш.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ БЫЧКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ..... | 309 |
| Койчуев А.У. «БИОДЕЗ-ЭКСТРА ДВУ» - СРЕДСТВО НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ..... | 315 |
| Майорова Т.Л. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ ПРИ МИКОТОКСИКОЗЕ..... | 319 |
| Майорова Т.Л. ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИЦИДНОЙ УСТАНОВКИ В ПТИЧНИКЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭПИЗООТИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ..... | 318 |
| Майорова Т.Л. МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ХОЗЯЙСТВЕ..... | 321 |
| Майорова Т.Л. ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МИКОТОКСИКОЗЕ ПТИЦ..... | 328 |
| Мусалаев Х.Х., Абдуллабеков Р.А., Магомедова П.М. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ МЕРИНОСОВОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН..... | 331 |
| Мустафаев А.Р. ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИРУСА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАНА..... | 335 |
| Садыков М.М., Магомедов Ш.М., Алиханов М.П. ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА..... | 338 |
| Садыков М.М., Алиханов М.П., Зейналова З.Г. ЭКСТЕРЬЕР И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА..... | 343 |
| Сайпуллаев М.С., Мирзоева Т.Б., Койчуев А.У. ПОЛОЦИД - ПРЕПАРАТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ..... | 348 |
| Сайпуллаев М.С., Мирзоева Т.Б., Койчуев А.У. ДЕЗИНФЕКЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ | 354 |
| Устаров Р. Д. ДЕЗАКАРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА РАТОКС ПРОТИВ ПСОРОПТОЗА ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН..... | 360 |
| Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Шихшабекова Д.М. НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПРОБЛЕМАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ ТОВАРНОГО ОСЕТРОВОДСТВА..... | 365 |

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ АПК

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Азизизов И.М., Ахмедрабаданов Х.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИКИ ПРЕПАРАТА МЕТРАСИЛ ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ..... | 371 |
| Азракулиев З.М., Гривас Н.В. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ..... | 374 |
| Алиева М.М., Даибова Л.С. РОЛЬ И МЕСТО МАШИННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ НА РЫНКЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ УСЛУГ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДАГЕСТАНА..... | 379 |
| Джуха В.М., Бунчиков О.Н., Литвинова О.В., Козодой А.В. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ В США..... | 384 |
| Джуха В.М., Бунчиков О.Н., Литвинова О.В., Фадеев М.С. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ..... | 388 |
| Дегтярева К.А., Тарасьянц С.А., Волохова О.А. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КУЛЬТУРООБОРОТА ТОМАТОВ И ОГУРЦОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ..... | 392 |
| Довыдова Е.Н., Зубарева О.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ..... | 398 |
| Канакова Е.И., Моисеенко Ж.Н. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В РОССИИ..... | 401 |
| Козодой А.С., Шейхова М.С. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ИЗРАИЛЕ..... | 403 |
| Курилина Н.А., Шейхова М.С. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНА В ХОЗЯЙСТВЕ ОАО «БОКОВСКИЙ»..... | 406 |
| Курилина Н.А., Сапрыкина Н.В. ОБЗОР ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ..... | 410 |
| Муртузалиев М.М. ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК..... | 416 |
| Муртузалиев М.М. О МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК..... | 426 |
| Насиров Ю.З., Моисеенко Ж.Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ..... | 428 |
| Раджабов Р. Г., Раджабов Э. Р. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.... | 432 |
| Раджабов Р. Г., Раджабов Э. Р. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ..... | 435 |
| Ханбабаев Т. Г., Атаев М.А. ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН..... | 438 |
| Ханмагомедов С.Г., Алиева П.И., Кудаева Б.Ш. ФЕРМЕРСКИЕ ХОЗЯЙСТВА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВЕКТОР СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ..... | 442 |
| Шейхова М.С., Краюшкина М.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА В ОАО «БОКОВСКИЙ» БОКОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ..... | 449 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Гамзагаева С.Т. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ..... | 455 |
| Магомедов У.М., Магомедова М.А., Паштаев Б.Д., Османов Р.М. Арсаналиев А.А., Касымов Г.Г., Фарзулаев Н.А. ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЁЖИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКОГО КРУЖКА «ЭКОЛОГ»..... | 457 |
| Магомедова У.Г-Г. ВЗАИМООТНОШЕНИЕ И ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ФИЛОСОФИИ..... | 462 |
| Меджидова А.М., Кахриманов З.Н., Муртузалиева М.А., Магомедова Н.Ф. ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИНЯТИЕ МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 466 |
| Миримова А. А., Рамазанов Н.А., Баглиева З.З. МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ: ПУТИ ПОИСКА..... | 469 |
| Муртузалиев М.М. О ВОСПИТАНИИ «ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ»..... | 475 |
| Небиев Ш-Н.К., Исмаилова Р.М., Набиев А.Р., Хаиров Р.А., Умалатов А.А., Савина В.И. СИСТЕМЫ РЕКУРРЕНТНЫХ ФОРМУЛ ДЛЯ МНОГОЧЛЕНОВ П.Л.ЧЕБЫШЁВА..... | 478 |
| Раджабов О.Р., Лобачева З.Н., Маммаева М.А. ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В ДАГЕСТАНЕ..... | 481 |
| Хаиров Р.А. О ПРОИЗВОДЯЩИХ ФУНКЦИЯХ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ АППАРАТОВ ПРИБЛИЖЕНИЯ..... | 486 |

Формат 60 x 84 1/16 Бумага офсетная
Усл. п.л. 30,5. ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ»
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176