

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М. Джамбулатова  
Факультет биотехнологии**

**Современные проблемы и перспективы  
развития АПК Республики Дагестан**

**Материалы  
региональной научно-практической конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых,  
посвященной 75-летию Победы  
в Великой Отечественной войне**

**27 февраля 2020 г.**

**Махачкала 2020**

**УДК 338.43**

Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан // Материалы республиканской научно-практической конференции (г. Махачкала, 27 февраля 2020 г.). – Махачкала. –134 с.

В сборник вошли статьи авторов, представляющих научную общественность Республики Дагестан и Чеченской Республики, направленные на научно-технологическое развитие агропромышленного комплекса. Тематика сборника охватывает основные актуальные проблемы развития животноводства, рыболовства, аквакультуры, технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, инновационные инженерные технологии, а также позволяет обозначить современные проблемы и перспективы развития АПК.

**Редакционная коллегия:**

- 1. Мусаева И.В.**(ответственный редактор)
- 2. Алакаева А.И.**

## **Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан**

**Статьи публикуются в авторской редакции.**

Технический редактор С.А. Магомедалиев

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2020

## **Уважаемые коллеги!**

Организационный комитет выражает глубокую признательность и благодарность за проявленный интерес и оказанное внимание всем участникам Региональной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан».

### **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:**

**Джамбулатов З.М.** - ректор Дагестанского ГАУ, профессор (*председатель*);

**Ахмедханова Р.Р.** – заведующая кафедрой кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных

### **ЧЛЕНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА:**

**Мукайлов М.Д.** - первый проректор Дагестанского ГАУ, профессор;

**Исригова Т.А.** - проректор - начальник научно - инновационного управления, профессор;

**Мусаева И.В.** – декан факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ, доцент;

**Садыков М.М.** – зав. лабораторией скотоводства ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»;

**Хирамагомедова П.М.** – председатель методкомиссии факультета биотехнологии, доцент;

**Алакаева А.И.** - председатель НИРС факультета биотехнологии, к. с.-х. наук (*секретарь*).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### СЕКЦИЯ 1.

#### Кормление сельскохозяйственных животных и птицы

<b>Алакаева А.И., Караева А.К., Гаджаева З.М., Гаджиев А.Б.</b> Влияние питательной ценности кормов на молочную продуктивность коров ОАО «Кизлярагрокомплекс» .....	7
<b>Ахмедханова Р.Р., Шейхмагомедов А.М., Мутаев М.Ш.</b> Особенности кормления радужной форели в форелевом хозяйстве «Горное» .....	12
<b>Гаджаева З.М., Ахмедханова Р.Р., Алакаева А.И., Байдахчиев Р. А.</b> Химический состав и питательность кормов КФХ «Умаров М.О.» .....	18
<b>Гасанбеков М.Б., Ахмедханова Р.Р., Габибзаде Э.Э., Гаджиев А.Б.</b> Микроводоросли в кормлении ремонтных телят в молочный период.....	23

### СЕКЦИЯ 2.

#### Разведение, генетика и селекция сельскохозяйственных животных

<b>Абдулаев И.М., Алигазиев А.М., Алигазиева П.А.</b> Воспроизводительные качества нетелей красной степной породы и ее помесей с голштинской в период стельности и отела .....	29
<b>Багаудинова Н.Г., Абдулаев И.М., Алигазиева П.А.</b> Влияние возраста коров на величину удоя .....	34
<b>Зиявдинова А.З., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Сереброва Л.В., Дадаев М.</b> Количественные характеристики молочной продуктивности первотелок в зависимости от возраста первого отела .....	38
<b>Ильясова С.М., Варзумова Л.Б., Даудова П.М., Кебедова П.А.</b> Помощь компьютера в животноводстве.....	45

<b>Мусаева И.В., Алиева Е.М., Кулишова Н.О., Девичева Е.М.</b> Жирномолочность коров в зависимости от возраста.....	<b>48</b>
<b>Надирбекова А.И., Кебедов Х.М., Кебедова П.А.</b> Молочная продуктивность коров различных генотипов.....	<b>52</b>
<b>Хасболатова А.А., Акавова З.Р., Хасболатова Х.Т.</b> Состояние и развитие птицеводства в Республике Дагестан...	<b>57</b>
<b>Хирамагомедова П.М., Агавелян Р.А., Абдулаева М.И.</b> Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров .....	<b>61</b>

### **СЕКЦИЯ 3.**

#### **Актуальные проблемы и инновационные технологии рыбопромышленного комплекса**

<b>Мусаева И.В., Шапиев М.А., Гаджиев Х.А.</b> Мониторинг добычи карповых в акватории Каспийского моря .....	<b>67</b>
<b>Шихшабекова Б.И., Мусаева И.В., Кадиев А.К., Алиева Е.М., Муталлиев С.К., Газибеков Н.Г.</b> Изучение влияния интенсивного рыбоводства на качество воды пруда и воды источника водоснабжения .....	<b>72</b>
<b>Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д. , Алиева Е.М., Муталлиев С.К.</b> Влияние правового регулирования рыболовства на запасы и морфометрические показатели жереха бассейна Каспия.....	<b>79</b>

### **СЕКЦИЯ 4.**

#### **Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

<b>Асабутаев И.Х., Ашурбеков И.М., Гусейнова Б.М.</b> Сохранность биохимического комплекса плодово-ягодного сырья при холодном хранении .....	<b>84</b>
<b>Асабутаев И.Х., Ашурбеков И.М., Гусейнова Б.М.</b> Плоды садовых культур и дикоросов – ценное сырье для производства продуктов питания функциональной направленности .....	<b>91</b>

<b>Дабузов Д.С., Алимагомедова С.М., Дабузова Г.С.</b> Разработка технологии сыровяленой колбасы из баранины с сумахом.....	<b>97</b>
<b>Мусаева Н.М., Бутгаева И.Р.</b> Возможности использования вторичных сырьевых ресурсов...	<b>102</b>
<b>Собралиева Э.А., Палаева Д.О., Батукаев М.С.</b> Влияние ростовых препаратов на сроки технической зрелости сортов винограда Молдова, Августин и Лора в условиях Чеченской Республики.....	<b>111</b>
<b>Шабагиев М.М., Омариев Ш.Ш.</b> Сравнительная продуктивность силосных культур в условиях равнинной зоны РД.....	<b>119</b>

## **СЕКЦИЯ 5.**

### **Инновационные инженерные технологии**

<b>Бедоева С.В., Минатуллаев Ш.М., Джапаров Б.А., Омарова З.К., Мансуров М.М.</b> Проблемы утилизации автотранспортных средств.....	<b>122</b>
<b>Минатуллаев Ш.М., Арсланов М.А., Омарова З.К., Темирболатов М.Н., Газанатов Н.А., Гамзаев Д.Р.</b> Разработка методов управляющих диспетчерских воздействий при осуществлении автобусных перевозок в г. Махачкала .....	<b>128</b>

---

## Секция 1. Кормление сельскохозяйственных животных и птицы

---

УДК 637.071

### ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ КОРМОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ОАО «КИЗЛЯРАГРОКОМПЛЕКС»

Алакаева А.И., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель,  
Караева А.К., ст. преподаватель,  
Гаджаева З.М., соискатель  
Гаджиев А.Б., студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** При составлении рационов для дойных коров в хозяйствах необходимо знать питательность кормов собственного производства, так как она зависит от агротехники, способов заготовки и хранения и, как правило, отличается от питательности кормов, приведенной в справочных пособиях.

В связи с этим, изучен химический состав и питательная ценность кормов ОАО «Кизлярагрокомплекс» и на основании полученных данных по химическому составу кормов и их питательности составлен сбалансированный рацион для дойных коров красно-пестрой породы на зимний период.

**Ключевые слова:** рацион, корм, влага, протеин, кормовая единица, дойная корова.

**Abstract.** Composing the rations cows at farm it should be known the nutrition of feed of it's own production. It depends on different conditions of agrotechnic, methods of harvesting and storage. As a rule it differs from the feed nutrition which are given in the manual references. It has been studied the chemical composition and nutritional value of feed at Kizlyar Agrocomplex. It was balanced the diet of red dairy cows for winter period on and this obtained data of chemical composition of feed and it's nutrition.

**Key words:** diet, feed, moisture, protein, feed unit, dairy cow.

Для составления сбалансированных рационов для дойных коров изучен химический состав и питательность: сенажа разнотравного, силоса кукурузного, сено люцернового и комбикорма.

Как видно из данных таблицы 1, химический состав кормов отличается от средних показателей.

**Таблица 1- Химический состав и питательность кормов ОАО «Кизлярагрокомплекс» в %**

Показатель	Сено люцерновое	Силос кукурузный	Сенаж разнотравный	Комбикорм
Вода	21,28	74,43	56,10	14,88
Сухое вещество	78,72	25,57	43,9	85,12
Органическое вещество	72,30	23,67	40,2	82,02
«Сырой»: Протеин	12,56	2,3	3,89	12,6
Жир	2,0	1,1	1,0	2,1
Клетчатка	29,7	7,2	15,4	6,7
Зола	7,42	1,9	3,7	3,1
БЭВ	27,04	13,07	19,91	60,62
Кормовых единиц, кг	<b>0,39</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,83</b>

Содержание влаги в сене составило 21%, как известно во время заготовки содержание влаги в сене не должна превышать 17%. Средняя проба кормов была взята при дождевой погоде, и это могло сказаться на превышении содержания влаги в сене.

Сено люцерновое, заготавливаемое в хозяйстве, характеризуется следующими данными. Сравнивая на уровне средних по стране значений, сухого вещества содержится на 4,28 % меньше, сырого протеина на 1,8 % меньше, сырой клетчатки на 4,4 % больше, БЭВ – на 6,0 % меньше. Питательность его за счет большего содержания клетчатки несколько ниже и составляет 0,39 кормовых единиц при средних данных 0,44.



В ОАО «Кизлярагрокомплекс» для кормления животных заготавливают также силос (кукурузный). При сравнении его химического состава и питательности со справочными материалами можно отметить, что сырого протеина в нем содержится меньше на 0,2% , клетчатки – на 0,3 % меньше, БЭВ – на 1,2 % больше. В общем, питательность такого силоса соответствует норме и составляет 0,21 кормовых единиц.

Относительно сенажа можно отметить, что питательность значительно ниже средних по стране данных на 0,08 корм. ед., что объясняется более высоким содержанием клетчатки на фоне низкой протеиновой питательности.

Комбикорм, который используется в хозяйстве, характеризуется следующим: питательность 1 кг его составляет 0,83 корм. ед., вместо рекомендуемых 1,0 корм. ед.

Рационы кормления животных в хозяйстве составляют в зависимости от вида, возраста, физиологического состояния и продуктивности. В рацион включают те корма, которые имеются в наличии в хозяйстве. Зимний рацион, представлен в таблице 2.

Из данных таблицы видно, что зимний рацион, представленный в таблице 2 дефицитен на 0,21 кормовой единицы, 10,5 ОЭ, 138 г переваримого протеина, 486 г сахара, 12,9 г фосфора и 2,85 мг йода.

Таким образом, можно сделать вывод, что химический состав и питательность кормов, заготавливаемых в хозяйстве, уступают в основном по содержанию в них протеина и кормовых единиц средним по стране данным. Рацион также нуждается в тщательной корректировке.

**Таблица 2 - Рацион кормления коров на зимний период  
(живая масса – 500 кг, суточный удой 16 кг)**

№ п/п	Корма	Дача корма в сутки на 1 гол, кг	Корм. ед.	Обм. Энерг МДж	Сухое в-во, кг	Перев. прот, г	Сырая клетчатка, г.	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Йод, мг	Каротин, мг
1.	Сено люц.	1,0	0,44	6,72	0,83	101	253	20	17	2,2	0,3	49
2.	Силос кукурузный	20	4	46	5,0	280	1500	120	28	8	1,2	400
3.	Сенаж разн.	15	4,35	51,6	6,8	345	2355	345	73,5	19,5	1,35	375
4.	Комбикорм	4	3,6	33,2	3,5	396	318,8	164	18,8	20,4	4,4	-
5.	Соль поваренная, г	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Требуется по норме			12,6	148,0	15,8	1260	4110	1135	89	63	10,1	565
Содержится в рационе			12,39	137,5	16,13	1122	4426,8	649	137,3	50,1	7,25	824
Разница ±			-0,21	-10,5	+0,33	-138	+316,8	-486	+48,3	-12,9	-2,85	+259

## Список литературы

1. Ахмедханова Р.Р. Методические указания по зоотехническому анализу кормов. Махачкала, 2014 г.
2. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота// «Перспект», 2009.- 414 с.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления с/х животных. Справочное пособие.3-е изд. Перераб. Идополненное /Под.ред. А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Шеглов, Н.И. Клейменов.- Москва. 2003.-с.7-9 .
4. Майорова Ж.С. Кормление животных с основами кормопроизводства. Методические указания. / Ж.С. Майорова. Рязань, 2013 с.2.
5. Лаптев Г. Качество корма в зависимости от его влажности /Г. Лаптев, С. Варакина //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.- 2007.- № 8. С.48-49. Макарец Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Учебник для вузов.-2-е изд. / Н. Г. Макарец. Калуга, 2007.с.21.
6. Макарец, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных./ Н. Г. Макарец. Калуга: ГУП «Облиздат», 2012. С. 210.
7. Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедов Х.М., Багаутдинова Н.Г. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы.// Материалы международной научно-практической конференции посвященной 90-летию юбилею биотехнологического факультета «Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины».- Махачкала.- 2019. С. 86-91.
8. Джамбулатов М.М., Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р., Исаева Н.Г. Нетрадиционные кормовые добавки /В сборнике: Аминокислотное питание животных и проблема белковых ресурсов. Материалы конференции, проведенной в Кубанском госагроуниверситете под эгидой Российской академии сельскохозяйственных наук. Под редакцией и с предисловием В.Г. Рядчикова. 2005. С. 391-397.
9. 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. С. 58-67.
10. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для корм-

ления телят//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 6. С. 69-73.

11. 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.

12. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России// Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 68-71.

13. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Шкурихин С.Л., Майорова Т.Л. Животноводческое здание/Патент на полезную модель RU 81621 U1, 27.03.2009. Заявка № 2007129947/22 от 07.08.2007.

**УДК 639.3.043**

## **ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ В ФОРЕЛЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ «ГОРНОЕ»**

**Ахмедханова Р.Р.**, д-р с.-х. наук, профессор,  
**Шейхмагомедов А.М.**, студент,  
**Мутаев М.Ш.**, студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** В статье приведены исследования по использованию экструдированных кормов собственного производства для годовиков радужной форели в форелевом хозяйстве «Горное».

**Ключевые слова:** корма, экструдированные корма, питательность кормов, молодь радужной форели, сохранность.

**Abstract.** The article presents studies on the use of extruded feeds of our own production for yearlings of rainbow trout in the Trout farm "Gornoe".

**Key words:** feed, extruded feed, nutritional value of feed, juvenile rainbow trout, safety.

В России радужная форель и ее формы являются практически единственным объектом аквакультуры лососеводства и пока составляют незначительную часть в общем объеме производимой рыбной продукции.

Рыба капризная, нуждается в обилии чистой воды, создании специфичных условий - эта температуры воды, содержание кислорода и т.д. [1, 3].

Республика Дагестан – один из благоприятных регионов России для индустриального выращивания товарной форели, так как располагает большим количеством глубоководных водоемов с кристально чистой, высокого качества водой, насыщенной кислородом. Исходя из этого природно-климатического потенциала, разведение этой рыбы является наиболее перспективным и рентабельным направлением промышленного рыбоводства на территории нашей республики.

Одним из таких форелевых хозяйств республики является Форелевое хозяйство «Горное», расположенное на берегу реки Сулак вблизи с. Бавтугай Кизилюртовского района Республики Дагестан.

Спрос на форель растет, особенно с развитием туризма, поэтому привлекать в бизнес как можно больше людей, тем более что с некоторых пор выгоден рост спроса на рыбопосадочный материал и на рыбы корма.

В связи с этим *целью* нашей работы является изучение особенностей кормления с использованием кормов собственного производства для годовиков радужной форели в Форелевом хозяйстве “Горное”.

В мировой практике в составе производимой радужной форели в условиях аквакультурных хозяйств в 1 кг рыбной продукции содержится 199,4 г. белков, 61,8 г жиров, практически отсутствуют углеводы и пищевые волокна [2, 4].

На сегодняшний день в Республике Дагестан нет производства специализированных полноценных кормов, отвечающих требованиям технологии выращивания форели. Поэтому актуальным является по-

иск более дешевых энергетических источников, удовлетворяющие потребности рыб и позволяющие получать высококачественную продукцию с меньшими затратами. Такие корма, удовлетворяющие потребности рыб в питательных веществах производят в Дании, Франция, Финляндия, Норвегии и др. странах, однако они доступны не для всех из-за высоких цен.

В связи с этим многие рыбоводные и фермерские хозяйства занимаются собственным производством комбикормов, создавая мини цеха и используя местные зерновые и масличные культуры, в том числе подсолнечника и сои, с включением белковых добавок и витаминных премиксов.

Кормоцех данного хозяйства производит 15 тонн экологически чистых экструдированных гранул в месяц, из которых от 6 до 10 тонн используется в самом хозяйстве, а остальное реализуется.

Стоимость 1 кг рыбьего корма хозяйству обходится 48 рублей, а реализуют по 60 рублей, то есть намного дешевле, чем на рынке.

При кормлении форели в бассейнах необходимым условием является учет условий внешней среды, состава и питательности корма, кормового коэффициента.

**Таблица 1 - Состав экструдированных кормов, изготавливаемых в форелевом хозяйстве «Горное» для молоди радужной форели**

Ингредиенты	Доля в кормосмеси, г/кг	Содержится в кормосмеси, г			
		протеин	жир	кальций	фосфор
Мука рыбная	350	168,0	32,55	28,0	21
Глютен кукурузный	20	1,2	0,80	0,01	0,10
Пшеничная мука	100	45	3	0,06	0,40
Шрот соевый	260	35	7	13,68	16,9
Подсолнечниковый жмых	170	82,4	3,4	0,56	1,02
Дрожжи гидролизн	80	48	6	0,87	1,12
Рыбий жир	5	0	1000	-	-
Фосфор обесфторенный из апатитов	5,0	-	-	1,7	0,83-
Премикс	10	-	-	-	-
соль	2	-	-	-	-

**Таблица 2 – Питательность кормосмеси,  
представленной в таблице 1**

<b>Показатели</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Содержится</b>
Обменная энергия не менее	ккал/кг	3410
Сырой протеин не менее	%	42
Сырой жир не менее	%	11
Клетчатка не более	%	3,0
Зола не более	%	10
Фосфор не менее	%	0,8
Лизин не менее	мг в 100 г	2000
Кальций не менее	%	1,8

Кроме того, у форели разного возраста обмен веществ имеет свои особенности, поэтому в хозяйстве производят три группы экструдированных гранулированных кормов:

\* *стартовые для молоди* – это с момента перехода на активное питание и достижения живой массы -5 г.;

\* *продукционные корма для форели* массой 5 г до достижения товарной массы;

\* *корм для производителей.*

Актуальной задачей для хозяйства является постоянный поиск и изыскание возможностей замены одних кормов другими более дешевыми и не уступающие традиционным компонентам. Особенно большие затруднения возникают с рыбной мукой. Потому тут большое значение имеет использование зоопланктона естественных водоемов по опыту Европейских стран.

**Таблица 3 – Сохранность радужной форели за 5 месяцев  
выращивания в условия форелевого хозяйства «Горное»  
за 2019 год**

<b>Месяц</b>	<b>Показатели</b>				
	<b>масса, г шт.</b>	<b>к-во рыб, шт.</b>	<b>отходы рыб, шт.</b>	<b>% от- хода</b>	<b>% сохран- ности</b>
май	25	72000	2880	4,0	96,0
июнь	70	71500	4433	6,2	93,8
июль	120	69091	6010	8,7	91,3
август	180	69812	3839	7,5	92,5
сентябрь	260	68131	2248	5,3	94,7

Анализируя таблицу 3, мы видим, что в целом сохранность радужной форели за 5 месяцев не плохая 91,3 – 96% при выращивании на кормах собственного производства с использованием в основном местного сырья. Однако наиболее высокий отход отмечен в июле и августе. Это может быть связано с высокой температурой воды в этот период (июль, август).

### **Заключение**

1. Корма, заготовленные в форелевом хозяйстве с использованием в основном местного сырья, не уступают по питательности покупаемым кормам промышленного производства. Они экологичны и обходятся значительно дешевле хозяйству.

2. Анализ выращивания форели в форелевом хозяйстве «Горное» на кормах собственного производства с использованием в основном местного сырья получили хорошие показатели сохранности и имеет хорошие возможности для получения высококачественной рыбной продукции.

### **Список литературы**

1. Лиман М.С. Влияние температуры воды на эффективность оптического излучения при воздействии на эмбрионы радужной форели в условиях *in vitro*. / М.С. Лиман, Н.В. Барулин // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник статей по материалам XX Международной научно-практической конференции, Гродно, 2017 – С 207-209.

2. Пищевая ценность, химический состав и калорийность. Форель, радужная, разводимая, рыба, сырая // Intelmeal. <http://www.intelmeal.ru/nutrition/foodinfo-fish-trout-rainbowfarmed-raw.php>.

3. Фаритов, Т.А. Кормление рыб: учебное пособие. СПб. : Лань, 2016. - 345 с.

4. USDA Food Composition Databases // United States Department of Agriculture Agricultural Research Service. <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list>.

5. Ахмедханова Р.Р., Ахмедханов К.М., Даудов Э.Ш., Касимов Г.Ш. Живой корм в кормлении молоди рыб. / В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2018. С. 16-20.

6. Аскеров Н.С., Талибов А.О., Мукайлов М.Д. Современное



состояние, проблемы и пути развития малого бизнеса в Дагестане//Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 141-147.

7. Ахмедханова Р.Р., Гамидов Н.Р. Использование гидробионтов в кормлении сельскохозяйственной птицы // Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 73-77.

8. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД/В сборнике: актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны/ Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 325-329.

9. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Татаев Я.Б., Абакарова А.М. Сельдевые каспийского моря: улов и перспективы добычи/ В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 110-115.

10. Мусаева Н.М., Мусаева И.В., Мусаев Ш. Разработка технологии производства кормовых добавок из нетрадиционного сырья с повышенным содержанием биологически активных веществ/ В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 157-161.

11. Джамбулатов З.М., Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Абдусамадов А.С., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов. - Махачкала, 2017.

12. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов, Махачкала, 2019.

13. Шихшабеков М.М., Джамбулатов З.М., Гаджимурадов Г.Ш. Аквакультура. Махачкала, 2011.

14. Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д., Аббакумов В.П., Шихсаидова Н.П. Современная типовая методика биологических исследований водных экосистем. - Махачкала, 2002. Сер. Биомониторинг природных экосистем.

УДК 636.085.1.2

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ КФХ «УМАРОВ М.О.»

Гаджаева З.М., соискатель,  
Ахмедханова Р.Р., д-р с.-х. наук, профессор,  
Алакаева А.И., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель,  
Байдахчиев Р. А., магистрант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Работа посвящена изучению химического состава и питательной ценности кормов, заготавливаемых на стойловый период в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства «Умаров М.О.» Карабудахкентского района Республики Дагестан.

**Ключевые слова:** лактирующие коровы, корма, химический состав кормов, питательность коров, рацион.

**Abstract.** The work is devoted to the study of the chemical composition and nutritional value of fodder harvested for the stall period in the conditions of the peasant (farm) economy "Umarov MO" Karabudakhkent region of the Republic of Dagestan.

**Key words:** lactating cows, feed, chemical composition of feed, nutritional value of cows, diet.

В условиях реализации национального проекта «Развитие АПК» производство необходимого количества животноводческой продукции предполагается обеспечить путём улучшения кормовой базы.

Анализ кормовой базы животноводства в республике показало, что кормовые ресурсы как по объему и качеству не способствуют росту продуктивности животных и повышению эффективности производства молока. Одной из главных причин такого положения является наличие диспропорций между фактическим уровнем кормления и научно обоснованными зоотехническими нормами кормления и белковым, минеральным и витаминным дефицитом, который приводит к медленному росту.

Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств является немаловажным фактором выживания, физического воспроизводства сельских семей в целом, а также основой возрождения сельских территорий и создания новых рабочих мест. Крестьянские фермерские хозяйства в последнее время ежегодно увеличивают обороты по производству молока и способствуют решать основные проблемы повышения продуктивности скота и качественных параметров выпускаемой продукции.

Исследованиями ряда авторов установлено, что уровень молочной продуктивности, качество потомства, воспроизводительная способность и продолжительность хозяйственного использования коров определяется, в первую очередь, уровнем их кормления, качеством кормов и структурой сбалансированных по питательным веществам рационов [2, 4].

Поэтому изучение химического состава и питательной ценности кормов имеет практическое значение для хозяйств, так как это способствует составлению более сбалансированных рационов по основным питательным веществам.

В этой связи с целью изучения кормовой базы и влияния условий кормления на молочную продуктивность коров в крестьянском фермерском хозяйстве «Умаров М.О.» Карабудахкентского района Республики Дагестан были проведены исследования по определению химического состава и питательности кормов собственного производства.

Анализ химического состава кормов показал, что содержание в сене разнотравном протеина составил 3,6 %, жира – 2,67 и клетчатки – 24,02 %, а содержание этих показателей в среднем по России составляет соответственно – 9,7; 2,5 и 26,3.

Содержание сырого протеина в сене данного хозяйства ниже почти в три раза или на 129 %, а содержание жира и клетчатки на уровне со средними данными по стране. Химический состав силоса данного хозяйства отличался незначительно от средних данных по стране за исключением Са. Кальций не был обнаружен в силосе данного хозяйства, хотя по средним данным по стране содержание кальция составляет 1,4%.

**Таблица 1- Химический состав, % и питательность кормов КФХ «Умаров М.О.»**

<b>Показатель</b>	<b>Вода</b>	<b>Сухое веще- ство</b>	<b>Орган. в-во</b>	<b>Сырой проте- ин</b>	<b>Сы- рой жир</b>	<b>Сырая клетчат ка</b>	<b>Зола</b>	<b>БЭВ</b>	<b>Са, г</b>	<b>Р, г</b>	<b>Ка- ро- тин</b>	<b>Пита- тель- ность</b>
Сено разнотравное	16,51	83,49	76,63	3,60	2,67	24,02	6,86	46,34	0,28	0,16	8,56	<b>0,37</b>
Сенаж разнотравный	61,45	39,55	36,44	4,17	0,6	9,32	3,11	21,35	0,7	0,1	4,5	<b>0,30</b>
Силос разнотравный	76,57	23,44	21,87	2,46	1,03	5,04	1,57	13,33	-	0,04	15,89	<b>0,19</b>
Солома пшеничная	18,57	81,43	75,99	2,37	1,17	38,99	3,44	32,30	0,14	0,06	-	<b>0,16</b>

Итак, результаты химического состава кормов, заготовленных на стойловый период в КФХ «Умаров М.О.» показали, что они по некоторым показателям химического состава уступают средним данным в целом по стране соответственно и по питательности.

Поэтому считаем, что для сбалансирования рациона и удовлетворения потребности, животных в питательных веществах необходимо использовать в каждом хозяйстве данные состава и питательности кормов собственного производства

При расчете рациона, представленного в таблице 2, данные химического состава и питательности кормов взяты по результатам исследований кормов собственного производства (таблица 1).

**Таблица 2 - Хозяйственный рацион для лактирующих коров голштинской породы среднесуточным удоем 20 кг на стойловый период**

<b>Корма</b>	<b>Суточная дача корма, кг</b>	<b>Содержится в рационе</b>
Сено разнотравное	3	
Сенаж разнотравный	10	
Силос кукурузный	15	
Концентраты	3,5	
Свекла кормовая	7	
Патока кормовая	2	
Соль поваренная	0,075	
<b><i>Содержится в рационе</i></b>		
энергетических корм.ед.		19,6
обменной энергии, МДж		203
сухого вещества, кг		18,91
сырого протеина, г		3100
переваримого протеина, г		2210
сахара, г		1520
сырого жира, г		669
сырой клетчатки, г		4412
кальция, г		120
фосфор,г		72
йод, мг		18
каротин, мг		952

Анализ рациона показывает, что потребность дойных коров голштинской породы в основных питательных веществах в целом

удовлетворяется. Итак, содержание обменной энергии составило 203 МДж против 206 по норме, а энергетических кормовых единиц на 2,4 (справочник нормы и рационы Калашников и др. 2003), но при этом надо отметить, что содержание клетчатки выше требуемой нормы на 458 г [3].

Это можно объяснить тем, что для кормления коров использовалось в основном злаковое сено с высоким содержанием клетчатки (24,6%) и включением в рацион соломы в количестве 1 -1,5 кг.

Но надо иметь в виду, что рационы должны быть составлены для дойных коров в период сухостоя, раздоя и после раздоя.

### Список литературы

1. Волгин В.И. Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности / В. И. Волгин, Л. В. Романенко, П. Н. Прохоренко, З. Л. Федорова, Е. А. Корочкина.// – М.: РАН, 2018. – 260 с.
2. Дунин, И.М. Реализация национального проекта «Развитие АПК»: производство говядины /И.М. Дунин, А.С. Кочетков //Молочное мясное скотоводство. - 2007.-№8.- С.2-5.
3. Калашникова А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. – 3-е изд. / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фесина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с
4. Ляшенко, В.В. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров-первотелок разной селекции /В.В. Ляшенко, И.В. Ситникова //Зоотехния. -2013. -№ 9. - С. 18-19.
5. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России//Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 68-71.
6. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Шкурихин С.Л., Майорова Т.Л. Животноводческое здание /Патент на полезную модель RU 81621 U1, 27.03.2009. Заявка № 2007129947 /22 от 07.08.2007.
7. 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.

8. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 6. С. 69-73.

10. 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. С. 58-67.

11. Мусаева И.В., Алиева Е.М. Влияние возраста матерей на удои коров / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 470-471.

12. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России// Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 68-71.

**УДК 636.084.1.087**

## **МИКРОВОДОРОСЛИ В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД**

**Гасанбеков М.Б.**, аспирант,  
**Ахмедханова Р.Р.**, д-р с.-х. наук, профессор,  
**Габибзаде Э.Э.**, магистрант,  
**Гаджиев А.Б.**, студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Работа посвящена изучению влияния суспензии хлореллы на рост и развитие телят в молочный период, и установление оптимальных уровней ввода в рацион теля суспензии хлореллы.

**Ключевые слова:** ремонтный молодняк, микроводоросли, живая масса, абсолютный, среднесуточный и относительный прирост.

**Abstract.** Work is devoted to the study of the effect of chlorella suspension on the growth and development of calves during the dairy period, and the establishment of optimal levels of input into the diet of chlorella suspension.

**Key words:** replacement young growth, microalgae, live weight, absolute, average daily and relative growth.

Повышение экономической эффективности производства продукции животноводства при рациональных затратах труда и кормов предусматривает выращивание молодняка в условиях сбалансированного по основным питательным и биологически активным веществам кормления, обеспечивающего оптимальный рост и развитие [2, 4, 5].

Особую актуальность несет в себе выращивание ремонтного молодняка в хозяйствах с высокой молочной продуктивностью, где от решения этого вопроса зависит способность коров в будущем обеспечивать высокую интенсивность производства молока.

Негативно отражается на росте, развитии и здоровье молодняка, как недостаток питательных веществ, так и их избыток, который может вызывать опасность ожирения и снижение воспроизводительной способности животных.

Поэтому состав и питательность кормового рациона всегда должны соответствовать нормам потребности.

Наиболее ответственным звеном в формировании здорового, конституционально крепкого молодняка, подготовленного к интенсивным схемам выращивания, был и остается молочный период выращивания.

В этот период организм животного и, в частности, формирующиеся пищеварительные органы являются более пластичными и их развитие, и становление функций напрямую зависит от качества кормления и структуры рациона, что в конечном итоге оказывает сильное влияние на переваримость кормов и обмен веществ у сельскохозяйственных животных в зрелом возрасте.

В связи с этим нами были проведены исследования по обогащению рациона телят в молочный период микроводорослями, которые нашли широкое применение в сельском хозяйстве.



Микроводоросли с успехом заменяют синтетические стимуляторы роста, добавки и антибиотики, "убивающие" качество мяса, молока или яиц. Они способствуют также повышению у животных иммунитета, увеличению прироста живой массы, плодовитости и сохранности [1,3].

С целью изучения влияния суспензии хлореллы на рост и развитие телят в молочный период, нами были проведены исследования в КФХ «Умаров М.О.». Для чего были сформированы 2 группы телят аналогов, выращиваемые для ремонта стада по 7 голов в каждой.

**Таблица 1 - Схема опыта**

Группа	Количество телочек в группе, голов	Условия кормления
1 контрольная	7	ОР - основной хозяйственный рацион
2 опытная	7	ОР + суспензия хлореллы из расчета: в 1 и 2 месяц по 200 мл на 1 голову в сутки; 3 и 4 месяц по 300мл на 1 голову в сутки; 5 и 6 месяц по 500 мл на голову в сутки.

Для всех групп подопытных телят были составлены рационы, одинаковые по основным питательным веществам и соответствующие детализированным нормам кормления сельскохозяйственных животных с учетом возраста, физиологического состояния, живой массы, условий содержания, упитанности животных. Микроводоросли выпаивали один раз в день через соску. Научно-хозяйственный опыт проводился в течение шести месяцев.

#### ***Результаты исследований.***

Для изучения динамики живой массы телят в молочный период при вводе в рацион суспензии хлореллы проводились индивидуальные взвешивания телят в начале эксперимента и в конце каждого месяца.

Живая масса и абсолютный прирост живой массы в определенной степени позволяют судить о скорости роста животного, которая имеет важное народно-хозяйственное значение, так как быстрорастущие животные затрачивают значительно меньше питательных веществ корма на единицу продукции. Для анализа роста и развития

телят согласно методике исследований проводили контрольные взвешивания, данные которых представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Динамика живой массы телят при вводе в рацион суспензии хлореллы**

Возраст, месяц	Группа		% по отношению к контролю
	1 контрольная	2 опытная	
	М ± m, кг	М ± m, кг	
1 (15 дней)	42,8±3,0,9	43,60±2,94	-
2	62,8±4,10	62,9±3,67	100,09
3	81,1±4,64	82,1±4,25	101,24
4	101,0±5,54	102,3±4,84	101,28
5	121,0±6,43	126,6±4,55	104,62
6	140,0±7,15	147,5±5,86	105,35

Выпаивать суспензию хлореллы телятам начали в возрасте 15 дней и до 7 месячного возраста.

В начале научно-хозяйственного опыта телята контрольной группы весили 42,8 кг, а телята опытной группы 43,60 кг. В два месяца телята имели живую массу в контрольной группе 62,80 кг и в опытной группе 62,9 кг, что на 0,1 кг больше. Начиная с трех месячного возраста увеличение живой массы у телят опытной группы на 1,24-5,35% по отношению к контролю.

Скармливание телятам в течение шести месяцев микроводорослей в дополнение к основному рациону позволило получить среднюю живую массу телят опытной группы на 6,7 кг больше чем в контрольной группе.

Анализ таблицы 4 также показал, что среднесуточный прирост телят опытной группы превышает контрольную группу на 29,62 г или на 3,82%. Соответственно и среднесуточные приросты в этой опытной группе телят, получавшие микроводоросли выше по отношению к контролю.

Итак, в среднем за период выращивания телят среднесуточный прирост телят опытной группы выше на 4,75 по отношению к контролю.

**Таблица 3 - Абсолютный прирост живой массы**

Возраст в месяцах	Контрольная группа		Опытная группа		
	живая масса телят в, кг	абсолютный прирост, г	живая масса телят в, кг	абсолютный прирост, г	% к контролю
15 дней	42,8±3,0,9	-	43,60±2,94	-	-
2	62,8±4,10	20,00±1,30	62,9±3,67	19,30±2,7	96,5
3	81,1±4,64	18,30±2,70	82,1±4,25	19,20±2,85	101,31
4	101,6±5,54	20,50±2,50	102,3±4,84	20,20±3,10	102,49
5	121,0±6,43	19,40±3,10	126,6±4,55	24,31±2,81	111,55
6	140,0±7,15	19,00±2,90	147,5±5,86	20,90±3,05	108,15
Итого:	506,5	97,2	527,7	103,91	
В сред. по группе	101,30	19,44	105,54	20,78	103,82

**Таблица 4 - Среднесуточный прирост живой массы телят при включении в рацион микроводорослей**

Возраст в месяцах	Контрольная группа		Опытная группа		
	живая масса телят в, кг	среднесуточный прирост, г	живая масса телят в, кг	среднесуточный прирост, г	% к контролю
15 дней	42,8±3,0,9	-	43,60±2,94	-	-
2	62,8±4,10	666,7±30,87	62,76±3,67	638,73±32,8	95,80
3	81,9±4,64	616,1±40,52	82,11±4,25	651,3±38,41	105,71
4	101,6±5,54	656,6±41,84	102,30±4,84	673,3±40,56	102,54
5	121,6±6,43	645,2±52,37	124,61±4,55	719,6±41,81	111,53
6	140,0±7,15	613,3±47,61	144,51±5,86	663,3±45,55	108,15
В сред по гр.	507,9	639,58	516,29	669,22	104,75

На основании проведенных исследований можно сделать **вывод**, что использование в рационах ремонтных телят в молочный период суспензии хлореллы способствует увеличению прироста живой массы.

## Список литературы

1. Ахмедханова Р.Р. Использование муки из водорослей для получения экологически безопасной продукции / Р.Р. Ахмедханова, С.М. Алиева, Р. Ш. Ибрагимов/Сборник научных трудов, Ставрополь, ГНУ СНИИЖК - 2013. -Т.3. - Вып.6. - С. 23.
2. Ахмедханова Р.Р., Гамидов Н.Р. Использование гидробионтов в кормлении сельскохозяйственной птицы//Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 73-77.
3. Григорьев Н. Разработка и совершенствование системы интенсивного питания ремонтных тёлочек крупных молочных пород / Н. Григорьев, А. Гаганов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2007. - № 5. - С. 31-32.
4. Куницын М. Концентрат хлореллы – мощный экономический и качественный потенциал животноводства // Аграрное обозрение. 2013. № 6. С. 24–26.
5. Романенко Л.В. Выращивание молодняка от коров с рекордной молочной продуктивностью / Л.В. Романенко, В.И. Волгин // Молочное и мясное скотоводство. 2008. - № 3. - С. 9.
6. Романенко Л.В. Корма для высокопродуктивного молодняка / Л. Романенко, В. Волгин // Животноводство России, спецвыпуск «Молочное скотоводство». 2009. - С. 53-54.
7. Мусаева И.В., Алиева Е.М. Влияние возраста матерей на удой коров / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 470-471.
8. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России// Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 68-71.
9. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Шкурихин С.Л., Майорова Т.Л. Животноводческое здание/Патент на полезную модель RU 81621 U1, 27.03.2009. Заявка № 2007129947/22 от 07.08.2007.
10. 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.

11. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 6. С. 69-73.

12. 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. С. 58-67.

13. Симонов Г.А., Магомедов М., Алигазиева П. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее// Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.

## **Секция 2. Разведение, генетика и селекция сельскохозяйственных животных**

---

**УДК 636.22/28:612**

### **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА НЕТЕЛЕЙ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНСКОЙ В ПЕРИОД СТЕЛЬНОСТИ И ОТЕЛА**

**Абдулаев И.М.**, студент,  
**Алигазиев А.М.**, студент,  
**Алигазиева П.А.**, доктор с.-х. наук

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Для повышения уровня молочной продуктивности и обеспечения населения страны молоком в республику был завезен скот из-за рубежа. Голштинская порода обладает достаточно хорошими адаптационными свойствами, высоким генетическим показате-

телем и приспособленностью к современной доильной установке. Установлено, что величина многих хозяйственно – полезных признаков у животных обусловлена определенным физиологическим состоянием организма, которое находит свое выражение в работе сердца, легких и других внутренних органов.

**Ключевые слова:** порода, бык–производитель, нетели, воспроизводительный цикл животных, стельность, уровень продуктивности.

**Abstract.** In order to increase the level of milk productivity and provide the population of the country with milk, livestock was brought into the republic from abroad. The Holstein breed has quite good adaptive properties, a high genetic index and adaptability to a modern milking unit. It has been established that the value of many economically useful traits in animals is determined by a certain physiological state of the body, which finds expression in the work of the heart, lungs, and other internal organs. In this regard, the work of the heart is accompanied by a number of mechanical and physical phenomena - these are external indicators of the activity of the heart, cardiac impulse.

**Key words:** breed, bull - producer, heifers, reproductive cycle of animals, pregnancy, level of productivity.

Научно-хозяйственный опыт проводился на нетелях и коровах-первотелках красной степной породы их помесей по голштинской разной кровности.

### Схема опыта

Группа	Вид животных	Кол-во голов	Происхождение		
			мать	отец	породность приплода
I	телки	10	красная степная	красная степная	красная степная
II	телки	10	красная степная	голштинская	помеси I поколения
III	телки	10	помеси I поколения	голштинская	помеси II поколения

Объектом исследований послужили чистопородные животные красной степной породы и помеси  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{3}{4}$  кровности по голштинской по принципу пар – аналогов с учетом возраста, живой массы, проис-

хождения и молочной продуктивности матерей были сформированы 3 группы нетелей на 5 – 6 месяце стельности по 10 голов в каждой. В I группу вошли животные красной степной породы, во II -  $\frac{1}{2}$  кровности, в III –  $\frac{3}{4}$  кровности по голштинской. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

**Результаты исследований.** Из физиологических показателей, характеризующих работу внутренних органов, изучали температуру тела, частоту пульса и дыхания, как наиболее доступные показатели интерьерных исследований. Более высокопродуктивные животные отличаются учащенным пульсом, глубоким дыханием и высоким кровяным давлением. Изменчивость этих показателей у здорового животного высокая и зависит от возраста, пола, кровяной и мускульной деятельности, уровня продуктивности, физиологического состояния, сезона года и многих факторов.

Исходя из этих особенностей, изучали характер изменения частоты пульса, количество дыхательных движений и температуру тела молодняка красной степной породы и ее помесей с голштинской, которые приводятся в таблице.

**Таблица 1– Клинические показатели подопытных животных**

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	лето	зима	лето	зима	лето	зима
Температура тела, С <sup>0</sup>	38,1	38,3	38,2	38,3	38,3	38,3
Частота пульса в минуту	68,5	70,3	69,2	73,2	68	71,5
Количество дыхательных движений в минуту	20	22	22	24	20	23

По данным таблицы, в целом за период опыта значительных отклонений по клиническим показателям между животными разных групп не выявлено. Хотя у животных  $\frac{1}{2}$  кровности они были несколько выше, чем у сверстниц других групп, как в летний так и в зимний периоды. Так, частота пульса у полукровных коров была летом на 2% выше, чем у коров  $\frac{3}{4}$  кровности и на 4,1 % по сравнению с чистопородными сверстницами. По частоте дыхания преимущество у полукровок по сравнению со сверстницами  $\frac{3}{4}$  - кровности и чистопородными составило на 4,3 и 9,1 % соответственно.

Важнейшим из показателей воспроизводства является оплодотворяемость коров, от которой зависят все слагаемые воспроизводительного цикла животных – продолжительность сервис-периода, сухостойного и межотельного периодов. В конечном итоге этот признак обуславливает выход телят и уровень молочной продуктивности коров за весь период использования. Все это свидетельствует о важности воспроизводительной способности животных, характеризующей биологическую особенность в период их использования. Полученные данные о воспроизводительных способностях коров разного генотипа приводятся в таблице 2.

Возраст первого отела у первотелок II группы составил 28,5 месяцев, что на 0,8 и 0,5 месяца меньше, чем у чистопородных и  $\frac{3}{4}$  кровности по голштинам. Как известно, этот показатель имеет большое значение для сокращения непродуктивного периода при выращивании коров.

Анализируя данные таблицы, можно видеть, что коровы-первотелки  $\frac{1}{2}$  кровности по голштинской породе – как в целом по месяцам, так и за всю лактацию превосходили аналогов I и III групп. Разница составила за I месяц лактации – 4,9 и 7,3 %.

**Таблица 2 - Воспроизводительные качества подопытных животных**

Показатель	Группа		
	I	II	III
Возраст первого отела, мес.	29,3±0,52	28,5 ± 0,82	29,0 ± 0,45
Оплодотворяемость после первого осеменения, %	58,2	61,3	59,3
Индекс осеменения	1,75	1,83	1,75
Средняя живая масса теленка при рождении, кг	27,5	28,0	27,9

Более высоким показателем оплодотворяемости характеризовались полукровные животные, процент оплодотворяемости которых составил 61,3 что на 3,9 и 2,0 % выше, чем у аналогов I и III групп. От всех коров-первотелок были получены достаточно крупные, хорошо развитые телята, незначительно различающиеся между собой по живой массе.

Одним из основных показателей полноценности воспроизводительных качеств является характер течения родового процесса, от



продолжительности которого зависит жизнь теленка и в большей степени продуктивность и последующая оплодотворяемость.

**Заключение.** На основании учета клинических показателей можно сделать заключение, что полукровные по голштинской породе животные приспособлены к условиям промышленной технологии и в их организме обменные процессы протекают несколько интенсивнее, чем у чистопородных и  $\frac{3}{4}$  кровных сверстниц по голштинам.

### Список литературы

1. Алигазиева П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока /Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019. - № 1(37).--С 166-170.

2. Кебедов Х.М. Продуктивные особенности красного степного и голштинизированного скота разных типов конституции /Х.М. Кебедов, П.А. Алигазиева, М.Б. Улимбашев, П.А. Кебедова // Проблемы развития АПК региона, 2019. - № 3 (39).- С.172-177.

3. Улимбашев, М.Б. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / М.Б. Улимбашев, А.Ф. Шевхужев, Г.Н. Чохатариди // Зоотехния, 2012. – № 4. – С. 11-13.

4. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В., Лозовецкая М.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов. //В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ.- 2018. С. 58-62.

5. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Влияние возраста матерей на удои коров / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 470-471.

6.Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее// Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.

## ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА КОРОВ НА ВЕЛИЧИНУ УДОЯ

Багаудинова Н.Г., студент,  
Абдулаев И.М., студент,  
Алигазиева П.А., доктор с.-х. наук

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Немаловажное влияние на молочную продуктивность оказывает живая масса и возраст телок при их осеменении. Интенсивное выращивание телок способствует снижению возраста первого плодотворного осеменения, так как половая зрелость в большей степени связана с живой массой, а не с возрастом. Оптимальный возраст первого осеменения телок и соответственно отела коров зависит от породных, популяционных и индивидуальных особенностей. Рекомендуется телок скороспелых пород осеменять в возрасте 16-19 мес., телочек пород среднескороспелых - в 19-20 мес., медленно созревающих - в 22-24 мес.

**Ключевые слова.** Коровы, первотелки, возраст, лактация, молочная продуктивность.

**Abstract.** An important effect on milk productivity is exerted by live weight and age of heifers when they are inseminated. Intensive cultivation of heifers helps to reduce the age of the first fruitful insemination, since puberty is more associated with live weight, and not with age. The optimal age of the first insemination of heifers and, accordingly, calving of cows depends on pedigree, population and individual characteristics. It is recommended that heifers of early ripening breeds be inseminated at the age of 16-19 months., Heifers of medium-ripe breeds - at 19-20 months., Slowly ripening - at 22-24 months.

**Key words:** Cows, heifers, age, lactation, milk production.

При осеменении ремонтных телок их живая масса должна составлять не менее 70% от массы взрослого животного. При одинаковом возрасте осеменения (16-18 мес.) для достижения указанных параметров живой массы тёлки должны иметь более высокую интен-

сивность роста, чем животные отечественных пород. В России наиболее интенсивно используются коровы, первый отел которых проходит в возрасте до 27 мес., и, соответственно осеменение телок в возрасте 15-18 мес. способствует формированию животных крепкой конституции, которые более приспособлены к длительному использованию, имеют лучшую оплодотворяемость, более короткий сервис-период.

Высокопродуктивные животные в первый месяц после отела характеризуются более интенсивным использованием резервов тела на синтез молока. Отмечаемое во многих случаях снижение эффективности прямой селекции по признакам молочной продуктивности, способствует росту значимости учета экстерьерной и конституциональной оценки молочного скота. Установлена связь признаков линейной оценке экстерьера коров с их продуктивными качествами и продолжительностью хозяйственного использования. Хорошо развитая подвешивающая связка вымени, задняя и передняя части вымени, правильная постановка ног способствуют увеличению продолжительности продуктивной жизни на 0,6-3,2%, а пожизненного удоя на 0,3-2,2%. У животных с низкими оценками копыт, крестца, спины, передней части туловища и роста продолжительность продуктивной жизни, напротив, снижается на 0,73-2%, а пожизненный удой на 0,2-1,5%.

По мере общего роста и развития организма животного особенно молочной железы, молочная продуктивность коров постепенно возрастает. Однако, по достижению определенного оптимального возраста, в связи со старением организма, молочная продуктивность коров начинает снижаться.

Возрастные изменения величины удоя и других показателей, характеризующих молочную продуктивность коров, зависят от породных и индивидуальных, а также условий кормления, содержания, ухода и других факторов.

С целью определения особенностей возрастной изменчивости были проанализированы изменения молочной продуктивности коров, в зависимости от их возраста в лактациях. Данные изменения величины удоев приводятся ниже (табл.).

Как показывают приведенные данные, продолжительность производственного использования коров достаточно высокая. Из 15 коров 8 голов составляют коровы пятой, шестой, седьмой и выше лактаций, но основная масса стада - коровы 1-2-3-4 лактаций. Удельный вес коров первой лактации в качестве 2 голов составляет 13,3%.

Такая сравнительно небольшая численность коров первой лактации объясняется тем, что в основное стадо данного хозяйства молодые коровы выводятся после их проверки по продуктивности.

Анализируя характер возрастной изменчивости величины удоя можно видеть, что в начале по первой лактации коровы имели средний удой равный 2100 кг. В дальнейшем поднималась, достигая своей максимальной величины в возрасте четвертой лактации. У коров четвертой лактации удой составил 3000 кг, что на 18,0 % больше, чем в среднем по стаду.

**Таблица - Показатели изменчивости величины удоя коров в зависимости от их возраста**

<b>Возраст коров в лактациях</b>	<b>Количество голов</b>	<b>Средний удой на 1 корову, кг</b>
первая	2	2100
вторая	1	2260
третья	2	2550
четвертая	2	3000
пятая	3	2710
шестая	3	2400
седьмая и выше	2	2130
в среднем	15	2460

После четвертой лактации происходит постепенное понижение уровня величины удоя коров, в расчете на 1 голову: у коров шестой лактации по 2400, седьмой лактации и выше - 2130 кг, после пятой происходит резкое снижение величины удоя коров, очевидно, связана со снижением функциональной деятельностью организма животных.

Наукой и практикой доказано, что наивысшая продуктивность коров абсолютного большинства разводимых в нашей стране пород проявляется на VI-VII лактациях. За I лактацию коровы производят 70-73% молока, за II - 78-81%, за III - 88-90%, за IV - 90-93%, за V - 95-98% по отношению к удою за VI-VII лактации. Важным показателем, характеризующим качественную сторону молочной продуктивности коров, является жирность молока. Жирность молока подвержена в значительно меньшей степени изменчивости, в связи с возрастом

коров, чем величина удоя. Относительно устойчивость жирномолочности присуща всем породам молочного скота и этот показатель молочной продуктивности коров подвержен некоторой возрастной изменчивости. Об этом свидетельствуют исследования, которые находят, что высшая жирномолочность бывает у молодых коров, а затем, с возрастом происходит снижение этого показателя. Снижение жирномолочности с возрастом объясняется старением организма и в связи с этим понижением интенсивности обмена веществ. На пониженную жирномолочность у старых коров объясняет еще и тем, что с каждым новым поколением качество скота, в результате проведения целенаправленного отбора улучшается, поэтому кроме фактора старения здесь действует и селекционный фактор.

Характерной особенностью является то положение, что сравнительно лучшие показатели по среднему содержанию жира в молоке наблюдаются у коров 3-6 лактаций. У коров этого возраста среднее содержание жира в молоке колеблется в пределах 3,70-3,85%.

**Вывод.** Все это свидетельствует о том, что коровы старше 6-ти отелов, за исключением отдельных выдающихся особей, не следует оставлять в стаде, как для воспроизводства стад, так и для получения продукции. Желательно их своевременно выбраковывать и заменять молодыми высокопродуктивными животными.

### Список литературы

1. Алигазиева П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока /Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019. - № 1(37).--С 166-170.
2. Залибеков Д.Г. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской /Д.Г. Залибеков, П.А. Кебедова, Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона, 2017.- № 1(28).- С.77-80.
3. Кебедов Х.М. Продуктивные особенности красного степного и голштинизированного скота разных типов конституции /Х.М. Кебедов, П.А. Алигазиева, М.Б. Улимбашев, П.А. Кебедова // Проблемы развития АПК региона, 2019. - № 3 (39).- С.172-177.
4. Мусаева И.В., Алиева Е.М. Влияние возраста матерей на удои коров-дочерей. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. Махачкала: Дагестанский ГАУ.- 2010. С. 470-471.

5. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Влияние возраста матерей на удои коров / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 470-471.

6. Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее// Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.

**УДК 636.034**

## **КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА**

**Зиявдинова А.З.**, студентка,  
**Мусаева И.В.**, канд. с.-х. наук, доцент,  
**Алиева Е.М.**, старший преподаватель,  
**Сереброва Л.В.**, студентка,  
**Дадаев М.**, студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Изыскание способов увеличения уровня молочной продуктивности скота является первостепенной проблемой хозяйств, занимающихся производством молока. В статье приведены результаты исследования молочной продуктивности первотелок в зависимости от возраста их отела в ОАО «Кизлярагрокомплекс» на поголовье животных, полученных от скрещивания коров красной степной породы с быками красно-пестрой голштинской породы.

**Ключевые слова:** возраст первого отела, продолжительность лактации, удои, помеси.

**Abstract.** Finding ways to increase the level of milk productivity of livestock is the primary problem of farms engaged in milk production. The article presents the results of a study of the milk productivity of first-calf heifers, depending on their calving age at JSC "Kizlyaragrokompleks" on

the number of animals obtained from crossing red steppe cows with red-and-white Holstein bulls.

**Key words:** age of first calving, duration of lactation, milk yield, crossbreeds.

В Республике Дагестан численность крупного рогатого скота составляет 970,9 тыс. голов, в том числе коров – 463,9 тыс. гол., при этом более 83% поголовья коров находится в личных подсобных и фермерских хозяйствах, где производится более 84% молока [2]. При норме потребления молока 390 кг на душу населения его производство в нашей республике не превышает 250 кг. В связи с этим в РД завозится более 45% молока и молочных продуктов. Причиной такого состояния дел является низкая продуктивность коров, которая, в первую очередь, зависит от уровня кормления (отсутствия доброкачественных кормов, несбалансированности рационов).

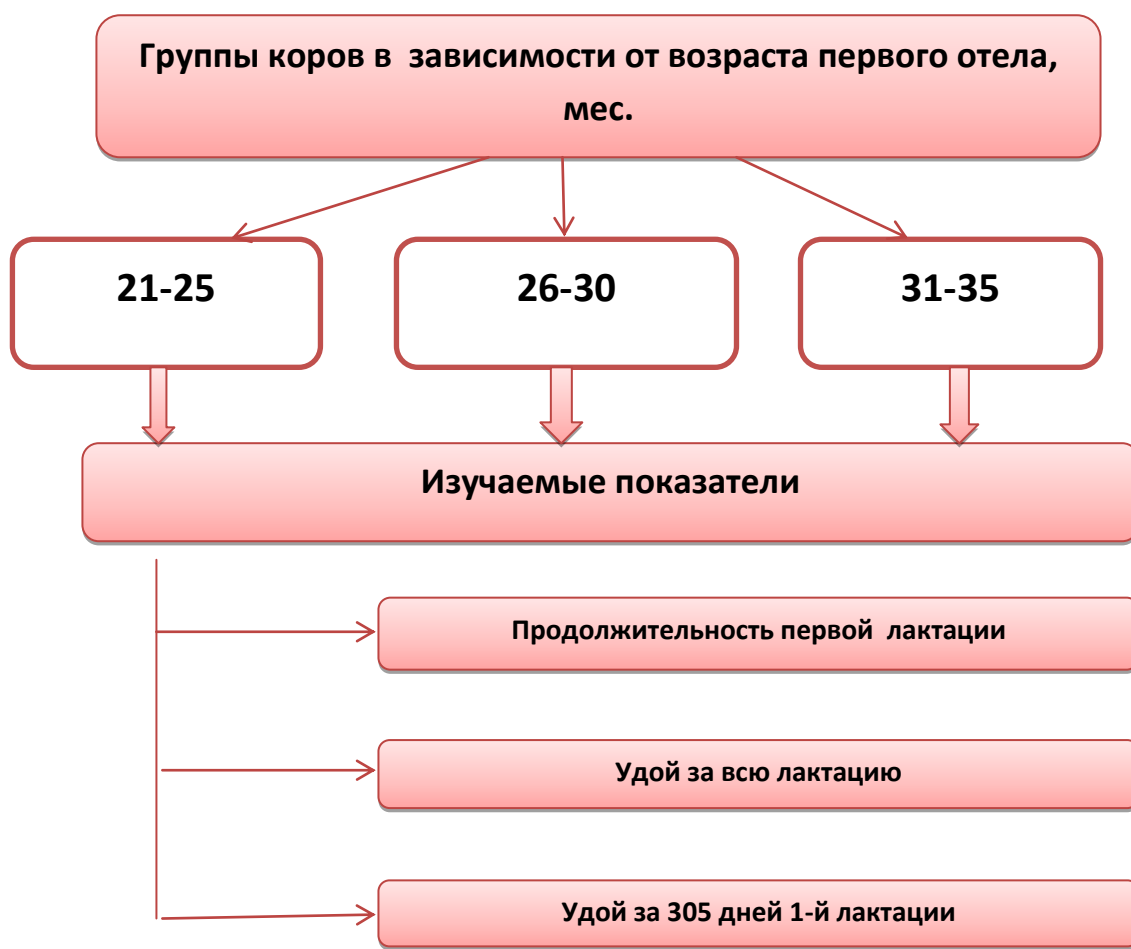
Большое значение в повышении продуктивности коров имеет селекционно-племенная работа в племенных хозяйствах [3-8].

Изыскание способов увеличения уровня молочной продуктивности скота является первостепенной проблемой хозяйств, занимающихся производством молока. В связи с этим изучение влияния различных факторов на удой, жирномолочность и белкомолочность коров является актуальным. Одним из таких факторов, по мнению ряда исследователей, является возраст первого отела.

Изучение молочной продуктивности коров в зависимости от возраста их первого отела проводилось в ОАО «Кизлярагрокомплекс» на поголовье помесных животных, полученных от скрещивания коров красной степной породы с быками красно-пестрой голштинской породы.

Исследуемое поголовье было разбито на три группы в зависимости от возраста первого отела: 21-25 мес., 26-30 мес. и 31-35 мес.

Анализ распределения помесей, полученных от скрещивания красных степных с красно-пестрыми голштинами, в зависимости от возраста первого отела (рис. 2) показал, что большинство первотелок отелилось в возрасте 26-30 мес.



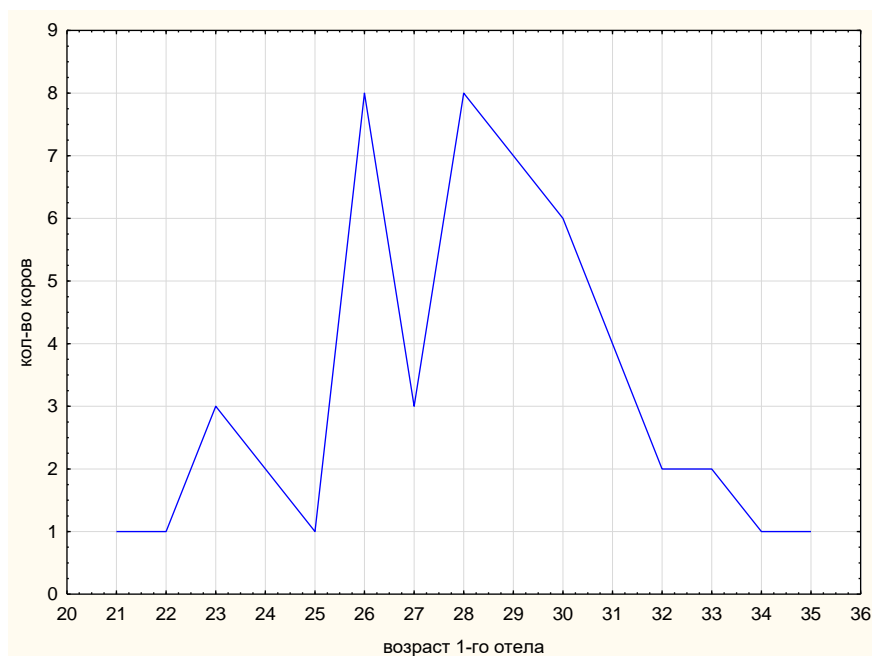
**Рисунок 1 - Схема опыта**

Продолжительность первой законченной лактации (в днях) учитывали от отела коровы до запуска на сухостой. Учитывали удой за всю первую лактацию, а также за 305 дней лактации. В хозяйстве ведется ежедневный учет молочной продуктивности, используется программа «СЕЛЭКС».

Определение количественных показателей молочной продуктивности коров осуществляли в соответствии с ГОСТом 25966-83 (СТ СЭВ 3459-81): Животные племенные сельскохозяйственные. Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота молочного и комбинированного направлений [1].

Количество молока в день определяли суммированием разовых удоев. Первый день после отела считают первым днем контрольного периода, а первый день одноразового доения при запуске — последним днем контрольного периода.

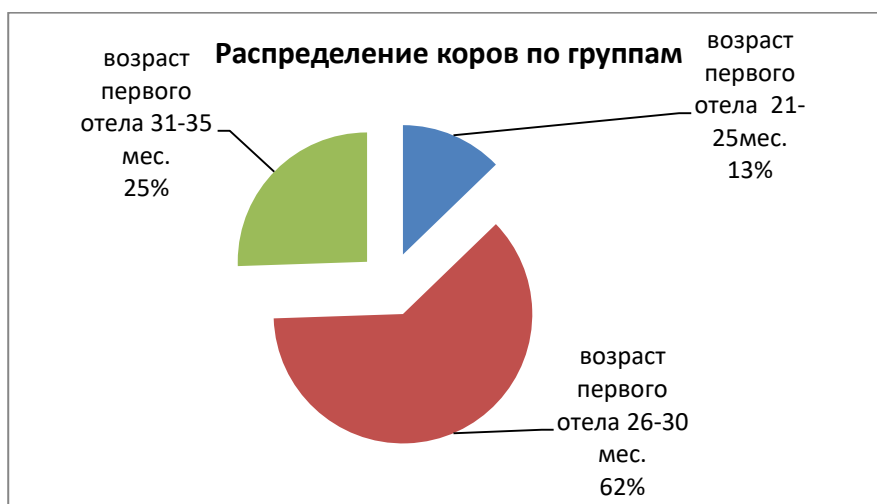




**Рисунок 2 - Распределение помесных коров по возрасту первого отела**

Таким образом, в первую группу коров, отелившихся в возрасте 21-25 месяцев, вошло 6 голов, во вторую группу, отел которых проходил в 26-30 месяцев – 29 голов и в третью группу, впервые растелившихся в возрасте 31-35 месяцев, - 12 голов.

В структурном соотношении среди изучаемого поголовья животных 61,7 % впервые отелилось в возрасте 26-30 мес., т.е. они плодотворно осеменены, соответственно, в возрасте 17-21 мес. (рис.3). Более ранние отелы (1-я группа) имело 12,8 % коров, позднее (3-я группа) отелилось 25,5 % первотелок.



**Рисунок 3 - Доля коров по группам в зависимости от возраста первого отела**

Анализ полученных данных (табл. 1) показал, что у коров, впервые отелившихся в ранние сроки (1 группа), первая лактация оказалась очень затяжной и длилась в среднем 424 дня, что объясняется продолжительным сервис-периодом. Считаем, что это результат слишком ранних сроков их первого оплодотворения – 12-16 мес. У всех животных данной группы лактация длилась более 305 дней (min 321 день).

**Таблица 1 - Молочная продуктивность помесных первотелок в зависимости от возраста первого отела**

Показатели	Группы коров в зависимости от возраста первого отела, мес.		
	21-25	26-30	31-35
<i>n</i>	6	29	12
Продолжительность первой лактации, дни	424 ± 46,28	392,66 ± 12,02	350,50±12,94
<i>Lim</i> , дни	321-611	289-506	294-455
Удой за всю лактацию, кг	3804,83 ± 444,82	3648,79 ±137,39	3736,75 ± 178,54

У животных второй группы лактация также удлиненная, хотя и менее продолжительная (на 32 дня), чем в первой. При средней продолжительности 392 дня, почти половина животных этой группы имели значение данного показателя, близкое к оптимальному.

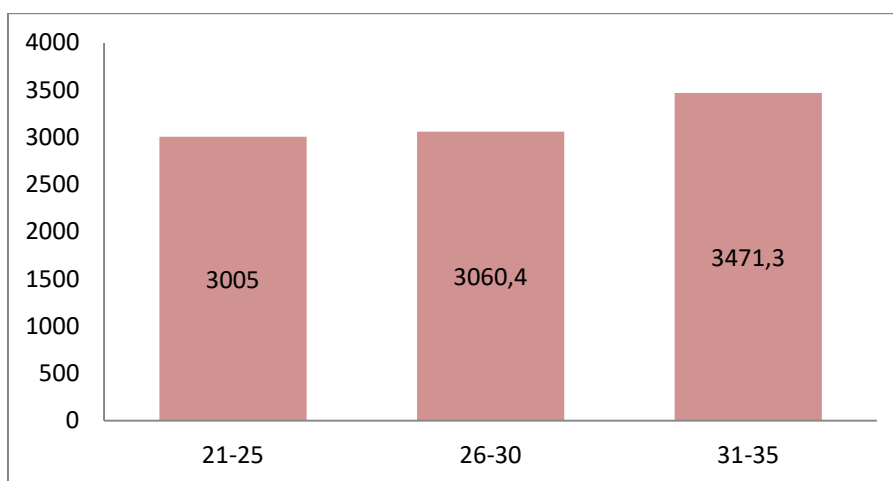
У животных третьей группы лактация также затяжная, но в среднем на 73,5 дня короче, чем у первотелок первой группы: 75 % представительниц этой группы имели желаемую ее продолжительность.

Такой продолжительностью объясняются удои коров за полную лактацию.

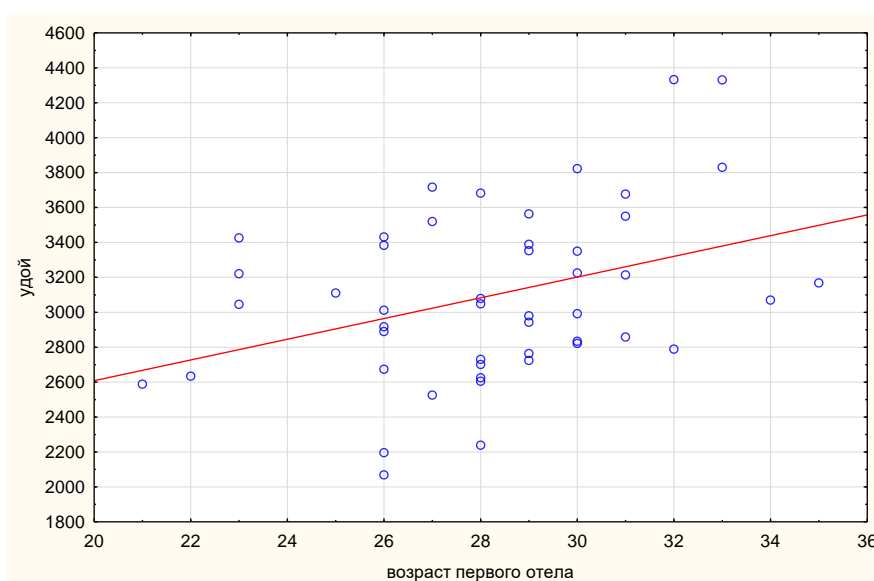
Однако, за 305 дней первой лактации (табл. 2, рис. 2) от коров, отелившихся до 30-месячного возраста (в первых двух группах), надоено почти одинаковое количество молока.

**Таблица 2- Удой первотелок за 305 дней лактации**

Показатели		Группы коров в зависимости от возраста первого отела, мес.		
		21-25	26-30	31-35
Удой, кг		3005,00 ± 135,16	3060,41 ± 80,84	3471,33 ± 153,38
± к лучшим показателям	кг	- 466,33	- 410,92	-
	%	86,6	88,2	100
Lim, кг		2589-3427	2070-3824	2790-4333
C <sub>v</sub> , %		11,02	14,22	15,31



**Рисунок 4 - Удой первотелок за 305 дней лактации по группам**



**Рисунок 5 - Удой первотелок за 305 дней в целом по изучаемому поголовью**

Значительно выделяются животные третьей группы: они за аналогичный период дали молока на 466,33 кг и 410,92 кг, или 13,4% и 11,8 %, больше первотелок 1-й и 2-й групп, соответственно, причем разница между значениями показателей второй и третьей групп достоверна ( $t_d=2,37$ ,  $P>0,95$ ).

Средняя продолжительность использования коров до завершения ими первой лактации составила в среднем по группам: 995 дней – в 1-й группе, 1145 дней – во 2-й и 1295 дней – в 3-й группе. Животные 3-й группы выращивались в среднем на 10 месяцев больше животных 1-й группы и на 5 месяцев – второй. В связи с этим в среднем за 1 день жизни животные первой группы давали молока несколько больше двух других групп: на 0,37 кг больше, чем во второй группе, и на 0,34 кг больше, чем в третьей.

**Предложение:** в условиях ОАО «Кизлярагрокомплекс» для повышения эффективности молочного скотоводства более выгодно разведение животных с ранними сроками первого отела (до 25 мес.).

### Список литературы

1. ГОСТ 25966-83 (СТ СЭВ 3459-81): Животные племенные сельскохозяйственные. Методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота молочного и комбинированного направлений.
2. Мусалаев Х.Х., Чавтараев Р.М. О состоянии и перспективах развития животноводства в республике./Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - Выпуск № 7 - том 3 – 2014.
3. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В., Лозовецкая М.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов.//В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2018. С. 58-62.
4. Алиева Е.М., Мусаева И.В. Полиморфизм гена каппа-казеина и молочная продуктивность помесных первотелок. //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 41-44.
5. Хирамагомедова П.М., Алиева К.Ш. Влияние межпородного скрещивания на продуктивность первотелок. //В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конфе-

рениции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2017. С. 100-104.

6. Хирамагомедова П.М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей 1 поколения // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 84-87.

7. Кебедова П.А., Хасболатова Х.Т., Ильясова С.М. Выращивание телок и нетелей различных генотипов // В сборнике: Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве. Материалы международной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2019. С. 222-225.

8. Кебедев Х.М., Алигазиева П.А., Улимбашев М.Б., Кебедова П.А. Продуктивные особенности красного степного и голштиinizированного скота разных типов конституции // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 3 (39). С. 172-177.

9. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Влияние возраста матерей на удои коров / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 470-471.

10. Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее // Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.

**УДК 636.02**

**ПОМОЩЬ КОМПЬЮТЕРА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**ИЛЬЯСОВА С.М.**, студентка,

**ВАРЗУМОВА Л.Б.**, студентка,

**ДАУДОВА П.М.**, студентка,

**КЕБЕДОВА П.А.**, кандидат с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** В целях совершенствования племенного дела и повышения конкурентоспособности в настоящее время внедряется

новая система компьютерного учета и планирования программа «СЕЛЭКС». Она представляет собой единую автоматизированную информационную систему, в которой объединены программы селекции, экономики, искусственного осеменения и ветеринарии.

**Ключевые слова:** мечение, чипирование, племенная работа, программа СЕЛЭКС», зоотехник-селекционер.

**Abstract.** In order to improve the breeding business and increase competitiveness, a new computer accounting and planning system, the SELEX program, is currently being implemented. It is a single automated information system that combines breeding, Economics, artificial insemination and veterinary programs.

**Key words:** tagging, chipping, breeding work, Selex program, animal breeder.

За последние десятилетия Правительством принят ряд законов и положений, касающихся племенного животноводства, ведения племенной работы, в т.ч. законов «О племенном животноводстве», «Положение о государственной системе мечения и идентификации племенных животных», «Правила определения видов организаций по племенному животноводству», в соответствии с которыми все животные, имеющиеся в племенном хозяйстве и предназначенные для племенного использования, в обязательном порядке подлежат мечению. Как известно, мечение животных является одной из составляющих успеха ведения племенной работы в хозяйствах. Несмотря на разнообразие существующих форм, методов и способов мечения в последнее время во всем мире, в том числе и во многих передовых хозяйствах России и Дагестане предпочтение отдают мечению животных с помощью электронных чипов, которые размещают под кожей животного.

Самое важное, что дает нам чипирование (идентификация) – это создание электронной базы данных, которая систематизирует сведения об идентифицированных животных и в случае потери животного упрощает систему поиска, обеспечивает цивилизованный оборот племенного скота, дает возможность получения государственных дотаций на покупку и при реализации племенного скота, а также облегчает работу зоотехнической и ветеринарной служб.

На племенных фермах за состояние зоотехнического учета отвечает зоотехник-селекционер. Все формы этого учета рассчитаны на обработку материалов на ЭВМ,

В настоящее время в ряде областей страны, в том числе и Дагестане в скотоводстве внедряется новая система учета и планирования «СЕЛЭКС». Она представляет собой единую автоматизированную информационную систему, в которой объединены программы селекции, экономики, искусственного осеменения, ветеринарии и повседневного использования животных на базе новых методических и технических возможностей (ЭВМ).

В целях совершенствования племенного дела, повышения конкурентоспособности и эффективности использования племенных ресурсов Министерством сельского хозяйства Российской Федерации повсеместно создаются Региональные информационно-селекционные центры.

Так, у нас в республике на базе кафедры технологии производства продукции животноводства функционирует научно производственная фирма «Племсервис» по племенной работе «Региональный информационно-селекционный центр» (РИСЦ), которая занимается переводом селекционного процесса на компьютерный учет по программе «СЕЛЭКС».

В настоящее время в некоторых хозяйствах республики начался перевод селекционного процесса на компьютерный учет по программе «СЕЛЭКС». Программный комплекс «СЕЛЭКС» из имеющихся 15 племенных молочных хозяйств в республике используют только 4: такие как АО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района, агрофирмы «Согратль», «Чох» Гунибского района, ПК «Мурад» Гергебильского района. Из 7 племенных хозяйств, занимающихся мясным скотоводством только ООО «Курбан-сервис» Буйнакского района. Для республики, которая по численности поголовья коров входит в топ 20 субъектов РФ с наибольшим поголовьем коров (на 01.01.2019) использование компьютерных программ очень незначительное.

Для сельхозпроизводителей республики сейчас особенно актуально использовать АРМ «СЕЛЭКС» в селекционной работе. Это позволит своевременно разрабатывать мероприятия по повышению продуктивных качеств и племенной ценности разводимых животных, а руководителям — оперативно отслеживать факторы, снижающие рентабельность отрасли.

## Список литературы

1. Амерханов, Х.А. Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства. Х.А. Амерханов, Н.И Стрекозов // Молочное и мясное скотоводство, 2012. № 4. - С. 2-9.
2. Кебедова, П.А. Продуктивность коров разных генеалогических групп в условиях ОАО «Кизлярагрокомплекс» / Кебедова П.А., Кебедов Х.М.// «Инновационный подход в стратегии развития АПК России»: материалы Всероссийской научно - практической конференции.– Махачкала, 2018. -С. 99-102.
3. Щепкин, С. Информационные системы в животноводстве/ С.Щепкин, И.Щукина, Н.Куликова //Животноводство России, 2012.- № 3. – С. 19-21.
4. Джамбулатов З.М., Мусаева И.В., Караев Г.С., Хизриева Н.А. Современные способы зоотехнического учета// В сборнике: «Аграрная наука: современные проблемы и перспективы развития». Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2012. - С. 110-112.

**УДК 636.034**

### **ЖИРНОМОЛОЧНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА**

**Мусаева И.В.**, канд. с.-х. наук, доцент,  
**Алиева Е.М.**, ст. преподаватель,  
**Кулишова Н.О.**, студентка,  
**Девичева Е.М.**, студентка

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Влияние возраста коров на молочную продуктивность определяется их индивидуальными особенностями, различными авторами установлено, что максимальный удой коров разводимых пород молочного скота проявляется за 4 - 6 лактации. В статье при-



водятся результаты изучения удоев и содержания жира в молоке коров в условиях ОАО «Кизлярагрокомплекс».

**Ключевые слова.** Удой, жирность молока, количество молочного жира, лактация.

**Abstract.** The influence of the age of cows on milk productivity is determined by their individual characteristics. Various authors have found that the maximum milk yield of cows of bred breeds of dairy cattle is manifested during 4 - 6 lactation. The article presents the results of the study of milk yield and fat content in cow milk in the conditions of JSC "Kizlyaragrokompleks".

**Key word.** Milk yield, fat content of milk, amount of milk fat, lactation.

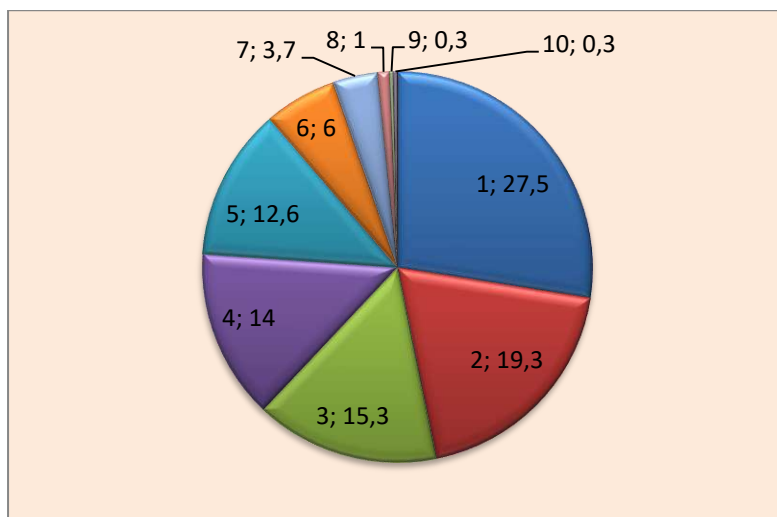
Большое значение для определения уровня молочной продуктивности имеет возраст коров. Влияние возраста коров на молочную продуктивность определяется их индивидуальными особенностями, но установлено, что максимальный удой коров разводимых пород молочного скота в нашей стране, а также и за рубежом, проявляется за 4 - 6 лактации [1-8].

Снижение удоев к старости коров объясняется в основном ослаблением функциональной деятельности не только молочной железы, но и других органов животных. С возрастом у коров уменьшается количество железистой ткани в вымени.

Возрастание удоев коров (в среднем по литературным источникам) от первой лактации ко второй составляет 13 %, от 2 к 3 - 8,2 %, от 3 к 4 - 3,2 %, от 4 к 5 - 2,1 %, от 5 к 6 - 2,1 %, от 6 к 7 - 2 %, от 7 к 8 - 0 %, затем наблюдается снижение от 7 к 8 - на 4 %, от 9 к 10 на 6 %.

Мы проанализировали влияние возраста на молочную продуктивность их в условиях ОАО «Кизлярагрокомплекс» на поголовье животных красной степной породы.

Возрастная структура стада представлена на рисунке.



**Рисунок – Структура стада коров в зависимости от возраста (в отелах)**

Как видно, общее поголовье коров на животноводческом комплексе составляет – 862 гол., из них первотелок 237 гол. (27,5 %), в возрасте 2 отела 167 гол. (19,3 %), 3 отела - 132 гол. (15,3 %), 4-5 отелов 229 гол. (26,6 %), 6-7 отелов - 84 гол. (9,7 %), старше 8 отела – 13 гол. (в сумме 1,6 %).

Средний возраст при первом отеле - 825 дней (2,26 года).

Такие продуктивные особенности коров, как удои, жирность молока, а также рассчитанное общее количество молочного жира в зависимости от возраста коров (в отелах) показаны в таблице.

По данным, представленным в таблице, видно, что удои за вторую лактацию возрос на 11,63 % за третью по сравнению со второй – на 5 %, за 4-ю лактацию по сравнению с 3-й – на 2,6 %, за 5-ю лактацию по сравнению с 4-й – на 2,2 %, за 6-ю по сравнению с 5-й – на 1,6 %, в 7-ю лактацию по сравнению с 6-й удои увеличился на 1,8 %. Начиная с 8-й лактации, удои постепенно, хоть и незначительно, но снижаются: на 0,15%, 3,1 %, 5,7 %. Таким образом, к 10 лактации удои снижаются до уровня ниже 3 лактации.

По жирности молока ясно выраженной зависимости не наблюдается. Количество молочного жира, обусловленное и величиной удоя, и жирностью молока в среднем по стаду на уровне 203,51 кг. Здесь также выделяются взрослые животные с 5-й по 9-ю лактацию.

**Таблица - Продуктивность коров в зависимости от возраста**

Группы в зависимости от возраста (в отелах)	Удой молока, кг $X \pm m_x$ , кг	Жирность, %	Количество молочного жира, кг
1	4175,36 ± 241,47	4,36	182,04
2	4837,25 ± 161,17	4,36	210,90
3	4863,32 ± 91,13	4,38	213,01
4	4990,23 ± 82,3	4,38	218,56
5	5100,14 ± 69,24	4,37	222,87
6	5180,25 ± 61,25	4,38	226,89
7	5273,1 ± 81,36	4,36	229,9
8	5265,42 ± 101,21	4,38	230,60
9	5105,21 ± 92,51	4,37	223,08
10	4817,08 ± 87,62	4,38	210,98

Таким образом, считаем, что в условиях ОАО «Кизлярагрокомплекс» для повышения эффективности молочного скотоводства более выгодно разведение животных разведение животных вплоть до 8-й лактации.

#### **Список литературы**

1. Кадиев А.К., Кадиева Р.А. Эффективный способ ускорения селекции животных на повышение продуктивности и оздоровление стада. Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 212-215.
2. Кадиев А.К., Хирамагомедова П.М. Результаты скрещивания красной степной породы с айрширской в засушливой степной зоне Дагестана. Генетика и разведение животных. 2019. № 2. С. 42-47.
3. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В., Лозовецкая М.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов: В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной

научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2018. С. 58-62.

4. Мусаева И.В., Алиева Е.М. Влияние возраста матерей на удои коров. В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2010. С. 470-471.

5. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Гаджиев Г.М., Алиева Р.М. Антигенный состав групп крови коров ОАО "Кизлярагрокомплекс" В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2017. С. 87-92.

6. Хирамагомедова П.М., Алиева К.Ш. Влияние межпородного скрещивания на продуктивность первотелок В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2017. С. 100-104.

7. Хирамагомедова П.М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей I поколения/ Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 84-87.

8. Хирамагомедова П.М., Гаджиев М.М. Генотип и воспроизводство телок. В сборнике: Аграрная наука: современные проблемы и перспективы развития. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2012. -С. 316-317.

9. Мусаева И.В., Алиева Е.М. Влияние возраста матерей на удои коров-дочерей. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. Махачкала: Дагестанский ГАУ.- 2010. С. 470-471.

10. Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Кормление КРС полнораціонной смесью эффективнее//Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.

11. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Симонов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России//Проблемы развития АПК региона. 2017 1(1):68-71.

**УДК.636.02**

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ**

**Надирбекова А.**, студентка,  
**Кебедов Х.М.**, преподаватель,  
**Кебедова П.А.**, кандидат с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по скрещиванию коров красной степной породы с быками красно-пестрой голштинской породы. Помесные животные отличались более высокой молочной продуктивностью, по сравнению с чистопородными коровами красной степной породы.

**Ключевые слова:** красная степная порода, голштинская красно-пестрой масти, лактация, помеси, удой, процент жира, молочный жир, рацион.

**Abstract.** The article presents the results of research on crossing red steppe cows with red-spotted Holstein bulls. Crossbreed animals were characterized by higher milk productivity, compared with purebred cows of the red steppe breed.

**Key words:** red steppe breed, Holstein red-mottled suit, lactation, crossbreeds, milk yield, percentage of fat, milk fat, diet.

Молочное скотоводство в Дагестане является одной из основных отраслей животноводства. Ежегодно в республике производство молока составляет 890 тыс. тонн. Удовлетворить возрастающие потребности по медицинской норме не представляет возможным из-за

недостаточного его производства. Это, прежде всего, связано с низкой молочной продуктивностью скота разводимых молочных пород.

Дальнейшее увеличение производства молока не представляет возможным без качественного преобразования стад разводимых молочных пород, целенаправленной селекционно-племенной работы и отбора животных с высокой молочной продуктивностью и хорошей воспроизводительной способностью.

Улучшение красной степной породы возможно путем использования высокопродуктивных производителей родственных пород отечественной и зарубежной селекции. Разводимая в республике красная степная порода обладает положительными качествами, но она имеет и определенные недостатки: низкая молочная продуктивность, а также содержание жира и белка в молоке, плохая приспособленность к условиям промышленной технологии. Поэтому для совершенствования скота красной степной породы необходимо скрещивание с красной пестрой голштинской породой для использования генетического потенциала последней.

Выбор красно-пестрой голштинской породы, в качестве улучшающей обусловлен тем, что она высокопродуктивная молочная порода. Обладает хорошими акклиматизационными и адаптационными способностями, отселекционирована по морфологическим свойствам вымени, пригодности к машинному доению.

Об эффективности использования коров различных пород необходимо изучить главный хозяйственно-полезный признак – молочную продуктивность. Объектом исследований были чистопородные животные красной степной породы и их помесные коровы-первотелки с красно-пестрой голштинской породой. Научно-производственный опыт проведен в АО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района.

Изучение индивидуальной продуктивности проводилось на основании ежедекадных удоев с определением один раз в месяц содержания жира и белка в молоке.

Условия содержания и кормления животных были одинаковыми в хозяйстве.

Структура рационов существенно менялась по сезонам года: в летний период 40 % питательности рациона приходилось на концентрированные корма и 60 % - на зеленые, в стойловый – грубые корма (сено), составляли 24,5 %, сочные – 42,2 и концентрированные – 33,3 % от общей питательности рациона.

Приведенные данные о молочной продуктивности коров-первотелок красной степной и их помесей с голштинской, (табл.1) при одинаковом уровне кормления коровы красной степной породы уступали помесным коровам по удою за лактацию на 185 кг или 7,6%.

**Таблица 1- Молочная продуктивность коров различных генотипов по первой лактации**

Группа	Удой, кг		Процент жира, %		Молочный жир, кг		Белок, %
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv,%	M±m
Красная степная порода	2405±22,8	13,0	3,70±0,05	5,5	88,9±1,21	18,3	3,31±0,11
Красная степная х голштинская красно-пестрая	2590±24,6	15,4	3,62±0,06	4,8	93,8±1,16	16,3	3,37±0,12

Жирность молока несколько снизилась у помесных коров и составила – 3,62% по сравнению с чистопородными коровами красной степной породы.

Помесные коровы превосходили по удою базисной жирности своих чистопородных аналогов на 140,4 кг. В связи с тем, что у помесных коров удои молока выше, поэтому различия по количеству молочного жира были в пользу этих животных.

Количество молочного жира у помесных животных (красная степная х голштинская красно-пестрая) составил 93,8 кг, а у чистопородных красных степных коров 88,98 кг, что на 5,5 % меньше.

Обращает на себя внимание и тот факт, что внутривидовая изменчивость жирномолочности коров относительно низкая по сравнению с удоем, что вызвано высокой степенью наследственной обусловленности этого признака.

Таким образом, помесные коровы-первотелки превосходят чистопородных аналогов красной степной породы по удою молока на 185 кг, по содержанию белка в молоке на 0,06 и уступают им по со-

держанию жира на 0,08%. По содержанию молочного жира помеси превосходят чистопородных животных на 5,51%.

### Список литературы

1. Алигазиева, П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы / П.А.Алигазиева, М.Ш. Магомедов, Х.М. Кебедов // «Актуальные направления инновационного развития животноводства, медицины, техники и современные технологии продуктов питания»: материалы Международной научно- практической конференции. Часть 1 - Персиановка, 2019.- С. 84-89.
2. Залибеков, Д.Г. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской / Д.Г. Залибеков, П.А. Кебедова, Х.М.Кебедов //Проблемы развития АПК региона, 2017.- № 1 (29). – С. 77-80.
3. Мусаева И.В., Алиева Е.М. Влияние возраста матерей на удои коров-дочерей. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. Махачкала: Дагестанский ГАУ.- 2010. С. 470-471.
4. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Симонов Г.А., Гайирбеков Д.Ш., Манджиев Д.Б. Экономическая эффективность разных ти-пов кормления бычков в аридной зоне России//Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 68-71.
5. Садыков, М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок/ М.М.Садыков, Р.М. Чавтараев, П.М. Алиханов, О.А. Гасангусейнов, Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона, 2018. - № 3 (35). – С. 109-111.
6. Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее//Комбикорма. 2013. № 10. С. 63-64.
7. Стальмакова В.П., Исаева Н.Г., Ашурбекова Т.Н., Атаева Р.Д. Факторы влияющие на качество окружающей среды в экологически проблемных районах/ В сборнике: Образование, наука, инновационный бизнес - сельскому хозяйству регионов. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. С. 251-252.



8. 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.

9. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Шкурихин С.Л., Майорова Т.Л. Животноводческое здание/Патент на полезную модель RU 81621 U1, 27.03.2009.

Заявка № 2007129947/22 от 07.08.2007.

10. Хасболатова Х.Т. Биологические и продуктивные особенности гибридов разной кровности коров красной степной породы с зебувидным скотом, Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Махачкала, 2006.

**УДК 636.5.033**

**СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ПТИЦЕВОДСТВА  
В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

**Хасболатова А.А.**, студентка,  
**Акавова З.Р.**, студентка,  
**Хасболатова Х.Т.**, канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Мировая практика подтверждает - в короткий срок обеспечить население высококачественной белковой продукцией можно лишь, развивая птицеводство на промышленной основе. Из-за сравнительно малого периода организации производства продукции и низких затрат по сравнению с другими отраслями животноводства, птицеводство выдвигают в число важнейших источников пополнения ресурсов продовольствия. Данные факторы обуславливают тенденцию роста

доли мяса птицы в общем объеме производства, а также необходимость инновационного развития отрасли.

**Ключевые слова:** бройлер, среднесуточный прирост, затраты корма, рентабельность.

**Abstract.** World practice confirms that in a short time it is possible to provide the population with high-quality protein products only by developing poultry farming on an industrial basis. Due to the relatively short period of organization of production and low costs compared to other sectors of livestock, poultry farming is put forward as one of the most important sources of replenishment of food resources. These factors determine the growing trend in the share of poultry meat in the total volume of production, as well as the need for innovative development of the industry.

**Key words:** broiler, daily average gain, feed costs, profitability.

**Введение.** Промышленному птицеводству присуща быстрая оборачиваемость капитала, обеспечивающая высокий уровень прибыли и окупаемость капиталовложений. Рентабельность птицеводческих предприятий составляет в среднем 20%. Необходимо отметить, что в стабилизации и обеспечении прироста птицеводческой продукции огромная роль отводится работе по:

- обеспечению товарных предприятий качественным потенциально высокопродуктивным племенным поголовьем;
- созданию непосредственно на предприятиях базы (комбикормовые цеха) по производству сбалансированных кормов;
- оптимизации режимов содержания птицы;
- совершенствованию технологических приемов защиты птицы от болезней, что позволит значительно увеличить продуктивность и сократить затраты кормов.

**Результаты исследований.** В результате кооперации производственных процессов по республике, в частности, создания собственной кормовой базы, порядка 95% используемых в процессе производства кормов вырабатывается непосредственно самими птицеводческими хозяйствами, что одновременно способствует повышению качества и снижению их стоимости на 25-30%. В 2019 году из общего объема произведенного мяса птицы по республике 70% реализовано тушками, из них 60% в охлажденном виде, 30% натуральными полуфабрикатами, из которых 85% в охлажденном виде и 15% в виде колбас, консервов и продуктов из мяса птицы, готовых к употребле-

нию. В яичном производстве Дагестана 95% яиц реализуется по ГОСТу и лишь 5% яиц идет на переработку и выработку сухих яичных продуктов.

**Таблица - Производство мяса и яиц в Дагестане за 2015- 2019 гг.**

№	Показатели	ГОДЫ					2015 г к 2019 г., %
		2015	2016	2017	2018	2019	
1.	Мясо, тыс. тонн	14,7	16,0	26,9	38,2	46,6	289,0
2.	Яйцо, млн. штук	215,7	196,1	199,4	215,1	220,0	101,9
3.	Среднесуточный прирост, г	1,66	1,36	1,45	1,36	1,35	81,3
4.	Затраты кормов на 1 кг прироста, кг	1,90	1,88	1,87	1,86	1,87	98,4
5.	Яйценоскость кур-несушек, штук	243	268	274	279	291	119,7
6.	Затраты корма на 1 десяток яиц, кг	1,76	1,65	1,45	1,36	1,33	75,5

Заметными темпами растет производство мяса птицы, которое в 2019 году составило 46,6 тыс. тонн, что на 8,4 тыс. тонн больше, чем в 2018 году. Удельный вес мяса птицы в 2018 году вырос на 23,5 тыс. тонн. или на 61,5% к 2015 году.

Цыплята-бройлеры в отличие от других видов сельскохозяйственной птицы обладают высокой интенсивностью роста, поэтому их с первых дней жизни необходимо кормить полнорационными кормами согласно рекомендациям.

В последние годы в России, в том числе и в Дагестане значительно улучшены качественные показатели выращивания цыплят-бройлеров. Этому способствовало широкое распространение новых кроссов, внедрения новых технологий содержания, кормления, выращивания, борьбы с заболеваемостью. Распространенными кроссами в наших хозяйствах являются «Росс – 308», «Кобб – 500», а также «Иза» (флекс и F-15).

**Заключение.** Не располагает достаточными мощностями по хранению, доработке, упаковке и транспортировке продукции, в целях дальнейшего расширения рынка мясной и яичной продукции, необходимо развивать данные направления в выпуске высококачественной продукции.

## Список литературы

1. Абдурагимова Р.М. Загрязненность воздушной среды птичника, кормов и подстилки микроорганизмами и спорами плесневых грибов /Р.М.Абдурагимова, Т.Л.Майорова, Д.Г.Мусиев, Г.Х.Азаев, Ш.А. Гунашев, Г.А.Абакарова, А.В.Волкова // Проблемы развития АПК региона.- 2019.-№3(39).-С.152-157.

2. Ахмедханова Р.Р., Гамидов Н.Р. Использование гидробионтов в кормлении сельскохозяйственной птицы//Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 73-77.

3. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2012. № 6. С. 69-73.

4. Алакаева А.И., Ахмедханова Р.Р., Салахбеков И.К., Исаева Н.Г. Мука из горца птичьего в кормлении цыплят. Птицеводство. 2008. № 6. С. 25.

5. Салахбеков И.К. Инновационное развитие птицеводства РД на период до 2020 года /И.К. Салахбеков, Н.И. Салахбеков: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета биотехнологии «Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры» .- Махачкала, 2012.- С.14-17.

6. 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.

7. Хасболатова Х.Т. Выращивание цыплят-бройлеров разных кроссов в Дагестане /Х.Т.Хасболатова, А.А.Адикова: материалы республиканской научно-практической конференции «Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК», посвященной 60-летию ДагСНИИ института имени Ф.Г. Кисриева. - Махачкала.- 2016.-С.75-77.

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

**Хирамагомедова П.М.**, канд. с.-х. наук, доцент,  
**Агавелян Р.А.**, магистрант,  
**Абдулаева М.И.**, студентка

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** В сравнении с горной и предгорной зонами Республики Дагестан равнинная ее часть считается самой благоприятной не только для развития кормопроизводства и животноводства, но и экономики народного хозяйства.

В низменной зоне находится все поголовье красной степной породы и их помеси с другими разными породами, всестороннее изучение ее продуктивных качеств имеет важное научное и практическое значение.

Уровень молочной продуктивности зависит от наследуемости, породы, физиологического состояния, уровня кормления и содержания, а также использования животных. Из факторов физиологического характера, воздействующих на молочную продуктивность, большое значение имеет возраст, продолжительность лактации, стельность, сезон отела, продолжительность сухостойного и сервис-периода и др.

Учитывая вышесказанное, нами было решено изучить влияние некоторых факторов на уровень молочной продуктивности коров СПК им. Батлаич Хунзахского района.

**Ключевые слова:** порода, молочная продуктивность, лактация, стельность, сезон отела, сухостойный и сервис периоды.

**Abstract..** In comparison with the mountainous and foothill zones of the Republic of Dagestan, its flat part is considered the most favorable not only for the development of feed production and animal husbandry, but also for the economy of the national economy.

In the lowland zone is all the red steppe breed and their crossbreeds with other different breeds, a comprehensive study of its productive qualities is of great scientific and practical importance.

The level of milk production depends on the heritability, breed, physiological state, level of feeding and maintenance, as well as the use of animals. Of the factors of a physiological nature, affecting milk production, is of great importance to age, duration of lactation, pregnancy, calving season, length of the dry and the service period, etc.

Taking into account the above, we decided to study the influence of certain factors on the level of milk productivity of cows of the SPK im. Batlic Khunzakh district.

**Key words:** breed, milk production, lactation, pregnancy, calving season, dry and service periods.

Основные селекционные признаки скота молочного направления, куда относятся величины удоя, содержание жира и белка в молоке, живая масса и другие, отмечают П.Н. Прохоренко (2007), являются количественными и обуславливаются совокупным действием многих генетических факторов, контролирующих развитие и функцию нейрогуморальной системы, органов кровообращения, пищеварения, воспроизводства, обмена и выделения. На развитие количественных признаков оказывают влияние множество факторов генетического и негенетического происхождения.

Наиболее оптимальным считается сухостойный период, равный в среднем 60 дням. По данным П.М. Хирамагомедовой (2001 г), такой период обуславливает наиболее высокий удой в последующую лактацию.

Продолжительность более или менее этого срока понижает продуктивность в среднем на 7,8%.

Г.Ш. Гаджимурадов (2008) считает, что наивысшими удоями в сочетании с высоким содержанием белка характеризуются коровы зимнего и осеннего отела. По результатам работы Г.Ш. Гаджимурадова продуктивность коров в низменной зоне Дагестана зимних отелов достоверно выше по отношению ко всем другим. Самый высокий коэффициент молочности (639,8) отмечен у коров, отелившихся в зимний период.

Существенное влияние на молочную продуктивность коров оказывает продолжительность сухостойного периода. Сухостойный период является периодом подготовки животного к следующей лакта-

ции. Если этот период слишком короток, и скот не обеспечен хорошими во всех отношениях кормами, то удой последующей лактации будет значительно снижен.

Для изучения влияния продолжительности сухостойного периода на уровень молочной продуктивности были проанализированы показатели 3-й лактации.

Сухостойный период коров в хозяйстве имеет широкий размах изменчивости. Он колеблется от 36 дней до 135 дней.

**Таблица 1 - Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сухостойного периода**

Группа	Продолжительность периода, дней	К-во гол.	Величина удоя, кг	% жира	Молочный жир, кг
1	До 45	5	1995±131	3,80	75,8±2,8
2	46-65	9	2090±106	3,72	77,7±2,7
3	66-130	11	2030±94	3,72	75,5±2,7
4	Свыше 130	2	1730±110	3,78	65,4±3,0

Сухостойный период коров в хозяйстве имеет широкий размах изменчивости. Он колеблется от 36 дней до 135 дней.

Лучшие показатели характерны для группы коров с продолжительностью сухостойного периода 46 - 65 дней. Однако, самая многочисленная и относительно продуктивная оказалась группа с сухостойным периодом от 65 до 130 дней.

Самые низкие показатели молочной продуктивности, как и ожидалось, характерны для коров с максимальной продолжительностью сухостойного периода. Их было немного - 2 головы, и дали удой, уступающий на 265 кг молока и 10,2 кг молочного жира коровам с минимальным сухостоем (табл. 1).

Молочная продуктивность, как количественный признак, находится и в зависимости от продолжительности сервис периода. Сервис период - это период от отела до продуктивной случки.

Учитывая значительные колебания продолжительности сервис периода (22-132 дня), коров по данным 3-го отела подразделили на 4 группы: до 40 дней; 41-70 дней; 71-100 дней и свыше 100 дней (таблицу 2).

Анализ показателей молочной продуктивности этих групп дает

картину наличия некоторой ее зависимости от продолжительности сервис - периода.

**Таблица 2 - Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сервис – периода**

<b>Продолжительность сервис-периода, дни</b>	<b>h, гол.</b>	<b>Удой, кг</b>	<b>Жирность, %</b>	<b>Молочный жир, кг</b>
До 40 дней	5	1990±103	3,80	75,6±2,5
41-70	9	2065±80	3,71	76,6±2,4
71-100	10	2040±88	3,72	75,9±2,6
Свыше 100	3	1860±95	3,81	70,9±2,9

Однако эти различия оказались незначительными. Исключение составляет низкая продуктивность коров четвертой группы. Они уступают животным первой группы на  $130 \pm 99$  кг молока и на  $4,8 \pm 2,7$  кг молочного жира. Превосходство коров второй группы над четвертой достигает максимальной величины:  $205 \pm 85$  кг по удою и  $6,7 \pm 2,6$  кг по молочному жиру. Близкие к ним значения имеет превосходство третьей группы:  $180 \pm 91$  кг по удою и  $5,9 \pm 2,7$  кг по молочному жиру. Превосходство коров с сервис периодом от 41 до 70 дней и 71-100 дней над группой с более продолжительным сервис-периодом как по удою, так и по жиру достоверно.

Молочная продуктивность коровы в значительной степени зависит от ее живой массы, т.к. живая масса является показателем общего развития и выражает одновременно и состояние упитанности животного.

С целью определения зависимости уровня молочной продуктивности от живой массы коров, как и в предыдущих случаях, зависимости от их живой массы разделили на 4 группы: до 300 кг, 301-330 кг, 331-360 и свыше 360 кг.

Анализ данных таблицы 3 показывает, что с увеличением массы коров растет и уровень продукции молока коровами, т.е. обнаружена прямая зависимость. Это лишний раз доказывает, что коровы хозяйства далеки от достижения пределов генетического потенциала живой массы. Это и свидетельство тому, что имела место и задержка их развития.



**Таблица 3 - Молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы**

Живая масса, кг	п гол.	Удой, кг	Жирность, %	Молочный жир, кг
До 300	3	1860±125	3,81	70,9±2,9
301-330	6	1998±106	3,75	74,9±2,7
331-360	10	2035±78	3,70	75,3±2,2
Свыше 360	8	2080±86	3,69	76,8 ±2,5

Самая малопродуктивная группа коров с массой ниже 300 кг уступает другим по удою на 138-226 кг и молочному жиру - на 4,6-7,3 кг.

Лучшие показатели имеют самые крупные животные (более 360 кг). Они достоверно превосходят первую группу на 226±101кг по удою и 7,3± 2,5 кг по молочному жиру.

Превосходство коров с массой 331-360 кг над самыми легкими достоверно: 175 ± 92 кг по удою и 5,5±2,4 кг по молочному жиру. Различия между другими группами не носят статистически достоверный характер.

На молочную продуктивность и качество молока оказывает влияние и сезон отела коров. В практике большинством хозяйств наиболее благоприятными оказываются осенне-зимние отелы.

Для выявления влияния сезона отела на уровень последующей продуктивности коров поголовье коров в завершённой 3-й лактации разделили на группы осеннего, зимнего, весеннего и летнего отела (табл. 4).

**Таблица 4 - Молочная продуктивность коров в зависимости от сезона отела**

Сезон отела	п	Удой, кг	Жирность, %	Молочный жир, кг
Осень	8	2025±83	3,70	74,9±2,3
Зима	9	2030±78	3,71	75,3±2,2
Весна	6	2030±85	3,63	73,7±2,5
Лето	4	1975±99	3,68	72,7±2,8

Сезон отела оказывает в условиях хозяйства СПК им. Батлаич менее значительное влияние, чем ранее рассмотренные факторы. Од-

нако, сезон отела имеет, хотя и недостоверное, влияние на уровень молочной продуктивности. Лучшие показатели присущи коровам зимнего отела, что вероятно объясняется тем, что вторая половина дойного периода приходится на период, хорошо обеспеченный сочными кормами и достаточно высокие суточные удои держатся довольно продолжительное время. Самыми малопродуктивными оказались коровы отелившиеся летом. Они уступают лучшим на 53 кг молока за лактацию и 2,6 кг молочного жира. Удои весеннего отела также предпочтительны перед осенним и летним отелом.

### Список литературы

1. Алиева Е.М., Мусаева И.В. Полиморфизм гена каппа-казеина и молочная продуктивность помесных первотелок //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 26. № 2 (26). С. 41-44.
2. Гаджимурадов Г.Ш. Влияние сезона отела на продуктивность коров красной степной породы, рост и развитие получаемого от их потомства в условиях равнинной зоны Дагестана //Автореферат. Москва, 2008. 23 с.
3. Кадиев А.К., Кадиева Р.А.Эффективный способ ускорения селекции животных на повышение продуктивности и оздоровление стада./Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 212-215.
4. Прохоренко П.Н. Современные методы генетики и селекции в Животноводстве//Мат. международной конференции. С.-Петербург, 2007. С. 3-5.
5. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В., Лозовецкая М.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов//В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2018. С. 58-62.
6. Хирамагомедова П.М. Основные направления ускорения роста молочной продуктивности скота красной степной породы в Дагестане //Мат. респуб. Научно-практической конференции «Проблемы развития с.-х. и его рационального налогообложения» - Махачкала, 2001. С.80-82.

## Секция 3.

# Актуальные проблемы и инновационные технологии рыбопромышленного комплекса

---

УДК 639.2

## МОНИТОРИНГ ДОБЫЧИ КАРПОВЫХ В АКВАТОРИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Мусаева И.В., канд. с.-х. наук, доцент,

Шапиев М.А., студент,

Гаджиев Х.А., магистрант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** В статье приводятся результаты мониторинга добычи рыб семейства карповых в акватории Каспийского моря. Основными объектами промысла здесь являются карповые, среди которых выделяются красноперка, карась, лещ, сазан.

**Ключевые слова:** рыбная отрасль, улов, мониторинг, карповые, Каспийское море.

**Abstract.** The article presents the results of monitoring the catch of fish of the cyprinid family in the Caspian Sea. The main fishing objects here are carp, among which are rudd, crucian carp, bream, carp.

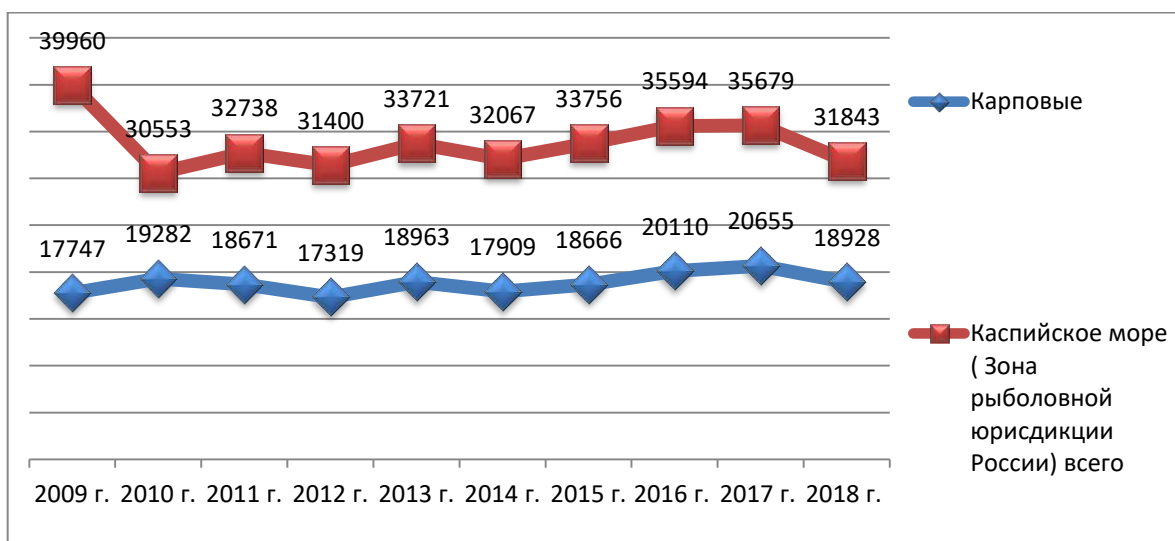
**Key words:** fishing industry, catch, monitoring, carp, Caspian Sea.

Рыбохозяйственный комплекс Российской Федерации занимает значительное место в экономике страны. Рыбная отрасль вносит весомый вклад в экономику отдельных регионов, ее развитие способствует развитию социальной сферы, созданию дополнительных рабочих мест.

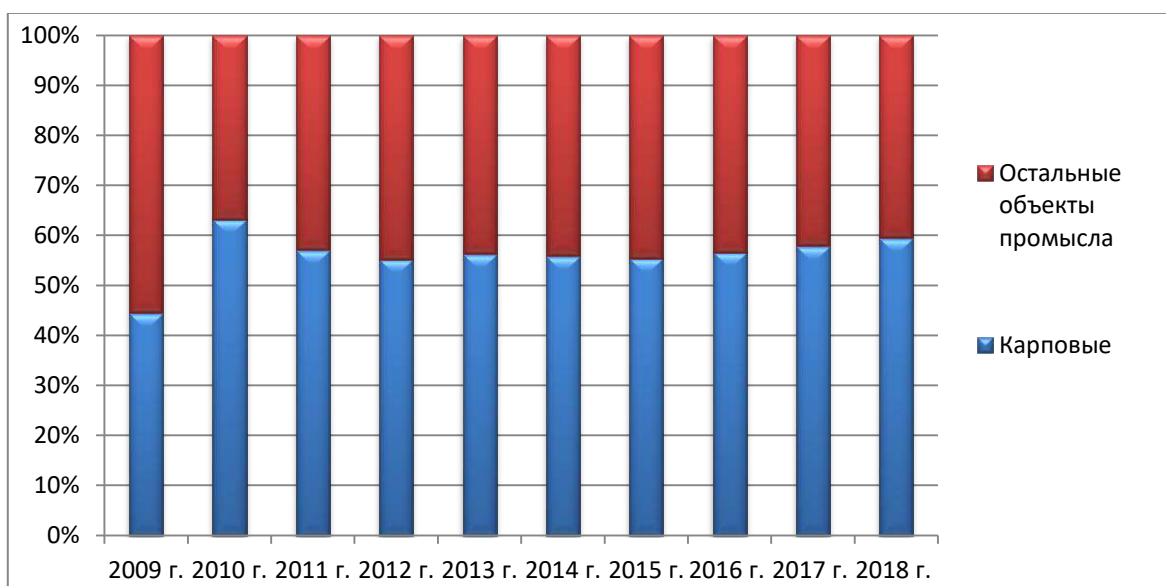
Одним из внутренних водоемов Российской Федерации является Каспийское море, акватория которого по физико-географическим условиям условно делится на три части: Северный Каспий, Средний Каспий и Южный Каспий. По районам добычи Каспийское море включает зону рыболовной юрисдикции России (Астраханскую область и Республики Дагестан и Калмыкию) и открытую часть. В этом

уникальном водоеме добываются многочисленные представители семейств карповых, сельдевых, кефалевых, ранее – еще и осетровых, такие виды рыб как кутум, килька анчоусовидная (мало, но только здесь), сазан (более половины промысла его в РФ) [5].

Мониторинг добычи водных биоресурсов в его акватории за последние десять лет (рис.1), проведенный с использованием открытых данных Росрыболовства, (по форме 1-П (рыба)), показал, что основной улов на Каспии представлен карповыми (более 50 % промысла, начиная с 2010 года) – 59,4 % в структуре общего улова в данной акватории по итогам 2018 года (рис.1 и 2) [1, 2, 3, 7].



**Рисунок 1 – Улов рыбы в акватории Каспийского моря, тонн**



**Рисунок 2 – Доля семейства карповых в общем объеме уловов на Каспии, %**

Здесь встречается большинство видов - представителей данного семейства: амур белый, вобла, тарань, густера, жерех, карась, красноперка, кутум, лещ, линь, рыбец, сырть, сазан, синец, толстолобики, чехонь и прочие (табл.) [4, 5, 6].

**Таблица – Улов карповых в акватории Каспийского моря, тонн**

Наименование объектов добычи	2009 г.	2012 г.	2015 г.	2018 г.	
				тонн	%
<b>Карповые, всего</b>	<b>17747</b>	<b>17319</b>	<b>18666</b>	<b>18928</b>	<b>100</b>
в том числе					
Амур белый	-	1	38	120	0,63
Вобла, тарань	168	182	283	239	1,26
Густера	582	611	1210	1391	7,35
Жерех	-	-	-	470	2,48
Карась	2704	4346	4061	4040	21,34
Красноперка	5589	6001	5826	5904	31,20
Кутум	5	29	89	30	0,16
Лещ	5208	3070	4122	3744	19,79
Линь	1831	1459	710	312	1,65
Рыбец, сырть	1	-	80	430	2,27
Сазан	1519	1442	1711	1944	10,27
Синец	-	2	33	30	0,16
Толстолобики	17	63	120	162	0,85
Чехонь	-	2	80	112	0,59
Прочие карповые	122	111	302	-	0

Более 30 % улова приходится на красноперку, 21,34 % - карась, 19,79 % - лещ, 10,27 % - сазан, в незначительном количестве добывается кутум.

Таким образом, следует отметить, что Каспийское море является внутренним водоемом РФ, где в настоящее время ведётся добыча объектов, являющихся представителями семейств карповых, сельдевых, кефалевых. Наибольший вес в структуре уловов приходится на карповых (более 50 %), среди них на красноперку - 31,2 %, карася – 21,34%, леща – 19,79 %, сазана -10,27 %.

### Список литературы

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).
2. [www.fish.gov.ru](http://www.fish.gov.ru) - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству РФ.
3. Алиев А.Б., Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Мутаев М. Каспийское море: мониторинг добычи водных биоресурсов// Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). – Махачкала: Дагестанский ГАУ, с 9-16.
4. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов //информационный бюллетень. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2019. – 35 с.
5. Мукайлов М.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Гнедова Е.В. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря. /Материалы национальной научно-практической конференции «Современные научно-практические решения развития АПК. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2018. –С.105-110.
6. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Российской Федерации// Известия Дагестанского ГАУ. Выпуск 1 (1), 2019. С.16-19.
7. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М.

Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне //Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-240.

8. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Татаев Я.Б., Абакарова А.М. Сельдевые каспийского моря: улов и перспективы добычи/ В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 110-115.

9. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД/ В сборнике: Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 325-329.

10. Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д., Аббакумов В.П., Шихсаидова Н.П. Современная типовая методика биологических исследований водных экосистем. Махачкала, 2002. Сер. Биомониторинг природных экосистем.

11. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Кадиев А.К., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Пути развития и проблемы современной аквакультуры России/В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 127-131.

12. Шихшабеков М.М., Джамбулатов З.М., Гаджимурадов Г.Ш. Аквакультура. Махачкала, 2011.

13. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Санкт-Петербург, 2015. (1-е, Новое).

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕНСИВНОГО РЫБОВОДСТВА НА КАЧЕСТВО ВОДЫ ПРУДА И ВОДЫ ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

**Шихшабекова Б.И.**, канд. биол. наук, доцент,  
**Мусаева И.В.**, канд. с.-х. наук, доцент,  
**Кадиев А.К.**, д-р биол. наук, профессор,  
**Алиева Е.М.**, старший преподаватель,  
**Муталлиев С.К.**, аспирант,  
**Газибеков Н.Г.**, студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Аквакультура - наиболее динамично развивающаяся отрасль производства продуктов питания. Аквакультура в России, как и во всем мире, имеет несомненные преимущества перед другими отраслями промышленности, производящими животные белки. Производство продукции аквакультуры является высокоэффективным, что связано, прежде всего, с тем, что гидробионты не нуждаются в большом количестве корма для роста и развития, но им нужна качественная вода в местах их обитания и в искусственно созданных прудах с применением интенсивной технологии выращивания.

**Ключевые слова:** аквакультура, пруды, рыбы, технологии, р.Терек, поликультура, температура, гидрохимический режим, водоемы.

**Abstract.** Aquaculture is the most dynamically developing branch of food production. Aquaculture in Russia, as well as all over the world, has undoubted advantages over other industries that produce animal proteins. The production of aquaculture products is highly efficient, which is primarily due to the fact that hydrobionts do not need a large amount of feed for growth and development, but they need high-quality water in their habitats and in artificially created ponds using intensive cultivation technology.

**Key word:** Aquaculture, ponds, fish, technology, Terek river, polyculture, temperature, hydro chemical regime, reservoirs.



Вода для рыб является естественной средой обитания, поэтому качество воды имеет большое значение для жизни рыб. Редкие виды рыб могут выжить в грязной воде, воде с недостатком кислорода. Есть также водоемы, в которых рыба не сможет жить в принципе [2]. Настоящим рыбохозяйственным водоемом считается тот, в котором вода дает возможность рыбам хорошо питаться и размножаться. Высокое качество воды и соответствие ее потребностям рыб способствует успешному росту рыб.

В связи с этим изучали состояние качества воды в самом пруду, где рыбы выращивались при интенсивной технологии и в самом водоисточнике ниже прудов по течению воды в реке.

Анализировали данные источников литературы по изучаемому вопросу, гидрохимический режим водоемов - объектов исследования, и на основе показателей дали сравнительный анализ качества воды источника водоснабжения и прудов.

Исследования по изучению влияния интенсивного рыбоводства на качество воды проводились на рыбоводных прудах в одном из рыбоводных заводов РД и на реке Терек. В период исследований были отобраны пробы воды из пруда, где выращивались рыбы с применением интенсивной технологии, т.е. в пруду, где выращивались растительноядные рыбы в поликультуре, а также пробы воды с реки Терек брали в трех местах со стороны водоспуска в третьей декаде июля 2019 года. Пробы были взяты после водовыпуска на расстоянии 100 метров, 200 метров и 400 метров от водоспуска, а также и из самого пруда в нескольких местах в пластиковые бутылки и сразу же были отправлены в лабораторию для определения качества воды.

Полученные данные гидрохимических показателей рыбоводного пруда и самого источника воды реки Терек были в пределах оптимальных значений.

Температура воды в пруду, где проводили выращивание растительноядных рыб в поликультуре, колебалась в среднем от 21 до 26 °С. Содержание кислорода составляло в среднем 6,6 мг/л воды, активная реакция среды составила рН 6,8.

Прозрачность воды в пруду по методу Секки составила 50 см что свидетельствует о том, что кормовая база водоема находится в удовлетворительном состоянии.

Показатели определения качества воды пруда и источника водоснабжения приводятся ниже в таблицах 1- 2.

Данные таблицы говорят о том, что средние показатели воды пруда находятся почти в пределах нормы с небольшими отклонениями по сравнению с данными гидрохимических показателей источника водоснабжения, вода пригодная для разведения карпа и других видов рыб из семейства карповых.

**Таблица 1- Средние данные гидрохимических показателей воды прудов по данным наших исследований**

ПОКАЗАТЕЛИ	Количество	
	Мг/л	Мг-экв/л
Кислород O, мг/л.	6,6	-
Активная реакция; PH, ед.	6,8	-
Перманганатная окисляемость в кислой среде, мг O/л	3,8	-
Свободная углекислота, CO, мг/л	4,2	-
Гидрокарбонаты, HCO <sub>3</sub>	144,4	2,35
Бикарбонаты, CO <sub>3</sub>	1,4	0,06
Хлориды, Cl	19,1	0,55
% .Сульфаты, SO <sub>4</sub> -2	95,8	2,00
Аммонийный азот	<0,01	-
Нитратный азот, NO	<0,01	-
Фосфаты, PO <sub>4</sub> <sup>1</sup>	0,01	-
Кальций, Ca <sup>2+</sup> .	52,1	2,62
Магний, Mg	12,1	1,01
Натрий и калий (в пересчете на натрий) Na' + K'	32,4	1,38
Общее железо, Fe <sup>3+</sup>	0,24	0,01
Общая минерализация	360,8	

В таблице 2 приведены средние значения гидрохимических показателей проб воды, взятых ниже прудов по течению в реке на различных расстояниях. На расстоянии 100 метров от водоспуска ниже прудов показатели почти такие же, как в самом пруду, на расстоянии 200 метров и 400 метров стали такими, какими они были в месте подачи воды в пруды. В общем, эти показатели воды находятся в пределах оптимальных значений.

**Таблица 2- Гидрохимические показатели воды водоснабжения  
ниже прудов**

	Показатели	Количество элементов, мг/л		
		Расстояние в 100 метров от водоспуска ниже пруда	Расстояние 200 метров от водоспуска ниже пруда	Расстояние 400 метров от водоспуска ниже пруда
1	Кислород О, мг/л.	6, 7	6, 9	7,2
2	Активная реакция; РН, ед.	6,8	7,5	8,1
3	Перманганатная окисляемость в кислой среде, мг О/л	3,8	3,8	3,9
4	Свободная углекислота, СО, мг/л	4,2	4,2	4,3
5	Гидрокарбонаты, НСО,	144,4	145,5	146,4
6	Бикарбонаты, СОЗ	1,4	1,4	1,5
7	Хлориды, СІ	19,1	19, 5	19,9
8	% .Сульфаты, SO4-2	95,8	95,9	96,0
9	Аммонийный азот	<0,01	<0,01	<0,01
10	Нитратный азот, NO	<0,01	<0,01	<0,01
11	Фосфаты, PO4 <sup>1</sup>	<0,01	<0,01	0,01
12	Кальций, Ca <sup>2+</sup> .	52,1	52,05	52,0
13	Магний, Mg	12,1	12,15	12,2
14	Натрий и калий (в пересчете на натрий) Na' + K'	32.4	32.3	32,2
15	Общее железо, Fe <sup>3+</sup>	0.24	0.24	0,2
16	Общая минерализация	360.8	360.6	360,4

Это говорит о том, что при выращивании в прудах растительно-ядных рыб в поликультуре с другими видами рыб способствует: во-

первых, увеличению выхода рыбной продукции, во-вторых, улучшению гидрохимического режима водоемов. При выращивании рыб в поликультуре, благодаря растительным рыбам обеспечивается процесс самоочищения воды в прудах. Впоследствии вода при выходе ниже прудов не теряет качество и не выходит за рамки всех требований, которые предъявляются при выращивании карповых рыб.

На наш взгляд, применение интенсивных технологий в прудовом рыбоводстве никак не может повлиять на качество воды источника, так как экосистема рыбного пруда - это своего рода биологический фильтр, где происходят сложные биологические процессы, улучшающие качество воды. В рыбоводном пруду рыбы и микроорганизмы, обеспечивающие процессы самоочищения воды, находят благоприятные условия для своего развития и размножения, особенно в поликультурных условиях.

### Список литературы

1. 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.
2. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Анализ современного состояния товарной аквакультуры // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 102-106.
3. Абдусамадов А.С, Абдусамадов Т.А. Экологическое состояние и пути восстановления рыбохозяйственного значения реки Терек . Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса // Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 24-25 октября 2019 г.). – Махачкала. – С. 218-225.
4. Абдуллаев Д.А., Шихшабекова Б.И., Муталлиев С.К. Результаты деятельности и перспективы развития аквакультуры Республики Дагестан и меры государственной поддержки в области аквакультуры. Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса // Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 24-25 октября 2019 г.). – Махачкала. – С. 69-77.
5. Мукайлов М.Д., И.В. Мусаева, Б.И. Шихшабекова, А.Б.Алиев,

- А.С.Абдусамадов, А.Д.Гусейнов, Е.М. Алиева. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка биоресурсов// информационный бюллетень. - Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2019. – 35с.
- 6.Магомаев Ф.М., Столяров И.А Рыбохозяйственное освоение внутренних водоемов Дагестана: Обзорная информация. - М.: ВНИЭРХ, 2003. - 62 с.
- 7.Магомаев Ф.М. Словарь и нормативы по аквакультуре. Махачкала 2013.с.310.
8. Магомаев Ф.М. «Исследования по рыбоводству в регионе Северного Прикаспия», Астрахань. 2001.С.22-26.
- 9.Алиев А.Б., Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Мутаев М. Каспийское море: мониторинг добычи водных биоресурсов// Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). – Махачкала: Дагестанский ГАУ, с 9-16.
- 10.Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов //информационный бюллетень. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2019. – 35 с.
- 11.Мукайлов М.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Гнедова Е.В. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря. /Материалы национальной научно-практической конференции «Современные научно-практические решения развития АПК. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2018. –С.105-110.
- 12.Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Российской Федерации// Известия Дагестанского ГАУ. Выпуск 1 (1), 2019. С.16-19.
- 13.Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне //Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-240.

14. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов, Махачкала, 2019.
15. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Татаев Я.Б., Абакарова А.М. Сельдевые каспийского моря: улов и перспективы добычи/ В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 110-115.
16. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД/ В сборнике: Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 325-329.
17. Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д., Аббакумов В.П., Шихсаидова Н.П. Современная типовая методика биологических исследований водных экосистем. Махачкала, 2002. Сер. Биомониторинг природных экосистем.
18. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Кадиев А.К., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Пути развития и проблемы современной аквакультуры России/ В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ. 2017. С. 127-131.
19. Шихшабеков М.М., Джамбулатов З.М., Гаджимурадов Г.Ш. Аквакультура. Махачкала, 2011.
20. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Санкт-Петербург, 2015. (1-е, Новое).

## ВЛИЯНИЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫБОЛОВСТВА НА ЗАПАСЫ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕРЕХА БАССЕЙНА КАСПИЯ

Шихшабекова Б.И., канд. биол. наук, доцент,  
Гусейнов А.Д. , канд. биол. наук, доцент,  
Алиева Е.М., старший преподаватель,  
Муталлиев С.К., аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джембулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются влияние правового регулирования на состояние запасов и размерно-возрастного состава популяции жереха в водоеме бассейна Каспия.

**Ключевые слова:** бассейн Каспия, жерех, уловы, регулирование, экология, возрастная структура.

**Abstract.** This article examines the impact of legal regulation on the state of stocks and the size and age composition of the ASP population in the Caspian basin reservoir.

**Key word.** Caspian basin, ASP, catches, regulation, ecology, age structure.

В настоящее время тема правового регулирования рыболовства является актуальной, так как сырьевая база рыбного хозяйства находится в состоянии некоторой деградации и депрессии. В связи с этим сократились размеры добычи, изменился видовой состав ценных рыб в худшую сторону. Уловы во всех водоемах уменьшились в более два раза, запасы многих видов в полной мере не изучены. Поэтому требуется меры регулирования рыболовством на государственном уровне в целях восстановления запасов численности более ценных видов рыб.

Поэтому нашей целью было изучить влияние правового регулирования на запасы и морфометрические показатели жереха бассейна Каспия.

В связи с поставленной целью изучали: биологическую характеристику жереха по данным источников литературы; характеристику района исследования; морфологические показатели жереха бассейна Каспия; влияние правового регулирования на состояние запасов жереха.

В условиях Каспийского моря впервые мы изучили влияние правового регулирования рыболовства на запасы и морфометрические показатели жереха.

Проведенные нами исследования, за последние годы в бассейне Каспия по всему побережью показали, что популяция обыкновенного жереха по экологическим, биологическим и морфологическим показателям находятся в удовлетворительном состоянии.

Возрастная структура рыб, которые участвуют в нересте, в основном была следующей: 4-6-летки, хотя в размерном ряду были и трехлетки и встречались и 7-летки.

Размерный ряд жереха, в уловах представлен рыбами длиной от 32,3 до 50,5 см. Средняя длина составляла 42,1 см и средняя масса 1704 г. Средняя упитанность по формуле Фультона составила 2,7. Средняя абсолютная плодовитость составляла 300,0 тыс. икринок.

В кишечнике у отобранных рыб с 4-летнего возраста встречались в пищевом комке мелкие сорные рыбы, беспозвоночные и зоопланктон.

Уловы жереха среди других прочих рыб в Северной части бассейна Каспия в 2015 году были 0,485 тыс. тонн, в 2019 году составила 0,599 тыс. тонн, что на 0,114 тыс. тонн больше чем в 2015 году.

Запасы жереха постепенно увеличивается. Выделено на вылов 300 - 400 тонн квоты. Ограничений на вылов его нет. Несмотря на то, что выделено квота на вылов жереха, и нет ограничений по всему побережью бассейна Каспия, выделенная квота полностью не осваивается из-за проблем средств лова.

В последние 7-8 лет водные биоресурсы Каспийского моря охраняются и пограничниками.

В настоящее время промысел регулируется, безответственного лова жереха нет.

Полученные нами данные могут служить при мониторинге численности запасов жереха и биологической основой для обоснования расширения промысла их в период их миграции.

С появлением пограничной службы по отношению охраны ВБР, намного улучшилось состояние запасов жереха, увеличена квота на



вылов и идет тенденция увеличения численности популяции жереха не только в Северной части, но и по всему побережью бассейна Каспия.

Необходимо, взаимодействие пограничников и сотрудников береговой охраны для того, чтобы повлиять на состояние численности запасов и размерно-возрастного состава ценных видов рыб бассейна Каспия.

Необходимо ужесточить контроль за сохранностью водных биологических ресурсов и за экологическим состоянием по всей прибрежной части бассейна Каспия. А также необходимо формировать и усилить базу средств лова рыб.

### Список литературы

1. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Анализ современного состояния товарной аквакультуры //Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 102-106.
2. Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш., Алиев А.Б., Кадиев А.К., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д. Анализ возрастной структуры популяции рыб в дельте реки Терек / Проблемы развития АПК региона. 2019. № 1 (37). - С. 175-179.
3. Абдулсамадов А.С., Горбунова Г.С., Панарин А.П., Магомедов М.А., Магомедов А.К., Коваленко Л.Д., Гаранина С.Н., Самудов Ш.М., Уцов С.А. и др. Эколого-токсикологическая обстановка Среднего Каспия и его западного побережья в условиях антропогенного воздействия на биоресурсы и среду обитания. // В кн.: Тр. КаспНИРХа. Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 2004 г. - Астрахань: Изд-во КаспНИРХа, 2005. С. 43-65.
4. Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Магомедалиева М. Популяционная изменчивость рыб. Материалы всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и практики, как основа производства экологически чистой продукции с/х, посвященной памяти доктора с/х наук, проф. Караева С.Г. 2014г.
5. Иванов В.П., Комарова Г.В. Рыбы Каспийского моря. Астрахань: Изд. АГТУ, 2008. С. 223.
6. Инструкции по сбору и первичной обработке материалов водных биоресурсов Каспийского бассейна и среды их обитания / Под ред. Г.А. Судакова. - Астрахань: КаспНИРХ, 2011. - 193 с.

7. Седов С.И. Состояние запасов Каспийских морских рыб и перспективы их промыслового использования / С.И. Седов [и др.] // Рыбохозяйственные исследования на Каспии. Астрахань. — 2004. — С. 360 – 368.
8. Панин Г.Н. Современное состояние Каспийского моря. / Г.Н. Панин, Р.М. Мамедов, И.В. Митрофанов // М.: Наука, 2005, — 356 с.
9. Лукин А. А., Глибко О. Я. Оптимизация системы управления рыбным хозяйством на внутренних водоемах как способ сохранения водных биоресурсов // Рыбное хозяйство. 2009. № 4. С. 96–99.
10. Алиев А.Б., Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Мутаев М. Каспийское море: мониторинг добычи водных биоресурсов// Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). – Махачкала: Дагестанский ГАУ, с 9-16.
11. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов //информационный бюллетень. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2019. – 35 с.
12. Мукайлов М.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Гнедова Е.В. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря. /Материалы национальной научно-практической конференции «Современные научно-практические решения развития АПК. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2018. –С.105-110.
13. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов, Махачкала, 2019.
14. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Российской Федерации// Известия Дагестанского ГАУ. Выпуск 1 (1), 2019. С.16-19.
15. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне //Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-

240.

16. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Татаев Я.Б., Абакарова А.М. Сельдевые каспийского моря: улов и перспективы добычи/ В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 110-115.

17. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД/ В сборнике: Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 325-329.

18. Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д., Аббакумов В.П., Шихсаидова Н.П. Современная типовая методика биологических исследований водных экосистем. Махачкала, 2002. Сер. Биомониторинг природных экосистем.

19. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Кадиев А.К., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Пути развития и проблемы современной аквакультуры России/В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ. 2017. С. 127-131.

20. Шихшабеков М.М., Джамбулатов З.М., Гаджимурадов Г.Ш. Аквакультура. Махачкала, 2011.

21. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Санкт-Петербург, 2015. (1-е, Новое).

## Секция 4. Технология производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

---

УДК 574(0750.8)

### СОХРАННОСТЬ БИОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ПРИ ХОЛОДОВОМ ХРАНЕНИИ

Асабутаев И.Х., аспирант,  
Ашурбеков И.М., кандидат с.-х. наук, доцент,  
Гусейнова Б.М., доктор с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Изучена сохранность биохимического комплекса плодов дикоросов в процессе быстрого замораживания ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) и трехмесячного хранения при минус  $18^{\circ}\text{C}$  с целью определения степени их пригодности к низкотемпературному замораживанию. Объектами исследований являлись ягоды ежевики и облепихи. Содержание витамина С и титруемых кислот в плодах опытных образцов определяли титриметрическим, витамина Р – колориметрическим, а пектиновых веществ – карбазольными методами, сахаров – по ГОСТ 271198-87. Содержание сахаров в ягодах ежевики и облепихи после быстрого замораживания увеличилось соответственно на 2,3 и 12,7%, а последующее трехмесячное хранение ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) привело к незначительному снижению их концентрации – на 3,5-4,7%. Концентрация титруемых кислот в опытных образцах в ходе эксперимента понизилась в пределах 0,74-1,06 г/дм<sup>3</sup>. Пектиновые вещества реагировали неоднозначно: температурный шок ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) спровоцировал снижение их содержания, а последующее трехмесячное хранение привело к незначительному увеличению их количества – до 0,1%. Высокая сохранность витамина С после длительного хранения выявлена в ежевике – 88,2 %. Потери витамина Р в исследованных ягодах после быстрого замораживания и трехмесячного холодого хранения были незначительными – от 10,8 до 16,6%. Полученные данные свидетельствуют о том, что ягоды

дикорастущих ежевики и облепихи, произрастающих в Дагестане, пригодны для низкотемпературного замораживания.

**Ключевые слова:** быстрое замораживание, химический состав, изменение биохимического комплекса, ежевика, облепиха.

**Abstract.** The safety of the biochemical complex of fruits in during rapid freezing ( $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) and three-month storage at minus  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  was studied in order to determine the degree of their suitability for low-temperature freezing. The objects of the research were blackberry berries and sea buckthorn. The content of vitamin C and titrated acids in the fruits was determined by titrimetric, vitamin P by colorimetric, and pectin substances by carbazole methods, sugars - according to GOST 271198-87. Sugar content in blackberry and sea buckthorn berries increased by 2.3 and 12.7%, respectively, after rapid freezing, and subsequent three-month storage ( $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) resulted in a slight decrease in their concentration by 3.5–4.7%. The concentration of titrated acids in the test samples decreased in the range of  $0.74\text{--}1.06\text{ g/dm}^3$  during the experiment. Pectin substances reacted ambiguous: temperature shock ( $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) caused a decrease in their retention, and subsequent three-month storage led to a slight reduction in their amount – up to 0.1%. High safety of vitamin C after long-term storage is detected in blackberry – 88.2%. Vitamin P losses in the berries studied after rapid freezing and three months cold storage were insignificant, ranging from 10.8 to 16.6%. The obtained data show that berries of wild herring and sea buckthorn growing in Dagestan are suitable for low-temperature freezing.

**Key words:** rapid freezing, chemical composition, change of biochemical complex, blackberry, sea buckthorn.

Одним из основных регионов России по получению плодовой годной продукции, вследствие наличия благоприятных почвенно-климатических факторов, больших площадей садов и богатой базы дикорастущего растительного сырья, является Дагестан. Однако ресурсные возможности республики в настоящее время в полной мере не используются. Современность диктует необходимость уделять особое внимание применению плодов дикорастущих растений при формировании самостоятельной отрасли пищевой и аграрной индустрии – производству натуральных продуктов питания.

Важнейшей составляющей рациона питания человека вполне обоснованно являются ягоды (в том числе и дикорастущие). Это связано, в первую очередь, с высоким содержанием в них жизненно важ-

ных биокомпонентов. Не случайно для обеспечения здоровья населения признано необходимым потребление плодовой продукции в течение всего года.

Одним из доступных и достаточно эффективных способов, используемых в настоящее время для сохранения в пищевых продуктах важнейших биологически ценных веществ, считается быстрое замораживание, при котором резко замедляются биохимические процессы, блокируется участие в них окислительных ферментов и почти полностью прекращается разрушительное действие микроорганизмов.

Шоковое замораживание и длительное низкотемпературное хранение плодов и ягод, позволяющие обеспечивать население страны высокопитательной продукцией круглогодично, в нашей республике еще не нашли должного внимания, несмотря на то, что эти способы консервирования являются весьма перспективными и экономически выгодными [1-3].

Учитывая выше сказанное, мы задались целью исследовать химический состав дикорастущих ежевики и облепихи, широко распространенных в различных почвенно-климатических зонах Дагестана. Кроме того, возник интерес изучить изменение содержания биокомпонентов этих ягод под влиянием шоковой заморозки и длительного холодового хранения.

Показатели биохимического состава ягод определяли при достижении их съемной зрелости: массовую концентрацию сахаров по ГОСТ 27198-87, титруемых кислот по ГОСТ 25555-82. Пектиновые вещества исследовали карбазольным методом, содержание витамина Р – колориметрически после предварительной экстракции 96% этиловым спиртом, а витамин С йодометрически.

В Дагестане ежевика и облепиха, являвшиеся объектами наших исследований, произрастают, как на равнине, так и в предгорной и горной зонах.

Ежевика принадлежит к семейству розоцветных (Rosaceae), роду Rubus, подроду Eubatus. Насчитывается более 200 видов ежевики, которые встречаются в Азии, Европе и Америке. Это полукустарник со стелящимися или прямостоячими побегами. Плод сложная костянка. Ягоды ежевики несравненны на вкус и имеют целебные свойства. Благодаря высокой урожайности, неприхотливости, простоте и лёгкости размножения, её с успехом можно выращивать практически повсеместно.

Облепиха (*Hipporhae* L.) – колючий кустарник из семейства лоховых, имеет узкие продолговатые листья и мелкие желтые цветки; плоды округлые костянки, сидящие непосредственно на ветках, как бы облепляя их. Растет облепиха преимущественно во влажных местах, образуя густые заросли. Плоды созревают в августе, сентябре, октябре и имеют своеобразный горьковатый с кислинкой вкус. Они чрезвычайно ценятся из-за отлично выраженных диетических и лечебных свойств. При употреблении в свежем или консервированном виде она не только нормализует обмен веществ, но и освобождает организм от токсинов, способствует долголетию. Выжимки из плодов облепихи являются ценным сырьем для производства образующего желе пектина и пищевых волокон с высокими сорбционными свойствами.

В таблице представлены показатели химического состава опытных образцов свежих ягод ежевики и облепихи, а также результаты анализов, проведенных после быстрого замораживания ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) и трехмесячного холодого хранения ( $-18^{\circ}\text{C}$ ).

Известно, что сахара очень важные, наиболее распространенные природные соединения, содержащиеся в растениях. Они являются главным продуктом фотосинтеза, основным дыхательным материалом и чаще всего накапливаются в плодах [4]. Кроме того, такой представитель углеводов, как сахароза имеет большое народнохозяйственное значение. Она, наряду с фруктозой и глюкозой, обуславливает важный показатель вкуса – сладость.

Мнения исследователей об изменении содержания сахаров в растительном сырье при замораживании и последующем хранении разноречивы. Одни считают, что общее количество сахаров в таких случаях практически не изменяется [5], а, по мнению других - происходит незначительное уменьшение или увеличение концентрации этих компонентов [6], отмечается инверсия сахарозы [7], глюкоза частично переходит в более сладкую форму - фруктозу [8].

Результаты наших исследований показали, что содержание сахаров в ягодах ежевики и облепихи после быстрого замораживания ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) увеличилось соответственно на 2,3 и 12,7%. Трехмесячное хранение быстрозамороженных опытных образцов ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) привело к незначительному снижению концентрации сахаров – на 3,5-4,7%. Вероятно, изменение количества этих компонентов в ягодах объясняется некоторым повышением активности ферментов, обладающих гид-

ролитическими и транспортными свойствами, которые не ингибировал холодовой стресс.

**Таблица - Химический состав свежих и замороженных ягод ежевики и облепихи**

Ягоды	Массовая концентрация				
	Сахара, г/100см <sup>3</sup>	Титруемые кислоты, г/дм <sup>3</sup>	Пектиновые вещества, %	Витамин С, мг/дм <sup>3</sup>	Витамин Р, мг/дм <sup>3</sup>
<i>Свежие:</i>					
<b>облепиха</b>	5,2	33,6	1,31	1800,1	349,2
<b>ежевика</b>	6,9	14,6	1,72	216,5	187,4
<i>После замораживания (-30<sup>0</sup>С):</i>					
<b>облепиха</b>	5,8	33,0	1,25	1690,2	313,6
<b>ежевика</b>	7,0	14,2	1,55	194,4	176,9
<i>После трехмесячного хранения (-18<sup>0</sup>С):</i>					
<b>облепиха</b>	5,6	32,5	1,27	1556,7	293,5
<b>ежевика</b>	6,7	13,8	1,65	171,5	167,7

Содержание титруемых кислот в опытных образцах понизилось, как после быстрого замораживания, так и в результате последующего хранения, в пределах 0,74-1,06 г/дм<sup>3</sup>. Это, вероятно, было вызвано разобщенностью между не прекратившимися реакциями окисления и фосфорилирования. Незначительное уменьшение кислотности не повлекло за собой ухудшения вкуса ягод.

В соответствии с основами рационального питания содержание пектиновых веществ, обладающих желеобразными и протекторными свойствами, направленных на выведение из организма радионуклидов и канцерогенов, в суточном рационе человека должно составлять 5-6 г. Наибольшее количество этих важных для здоровья соединений углеводного класса выявлено в ежевике - 1,72%, (табл.). Как показал эксперимент, пектиновые вещества, неадекватно реагировали на быстрое замораживание и продолжительность хранения. Температурный шок (-30 °С) спровоцировал снижение уровня со-



держания пектиновых соединений в ежевике и облепихе. Однако последующее трехмесячное хранение привело к увеличению количества пектинов от 0,02 % (облепиха) до 0,1% (ежевика) по сравнению с результатами, полученными после шоковой заморозки. Такой процесс можно объяснить тем, что нерастворимые в воде протопектины перешли в растворимое состояние. Они содержатся главным образом в стенках растительных клеток и в результате размораживания, перед проведением анализов, повлекшего за собой деструктивные процессы в тканях ягод, успешно идентифицировались.

Известно, что витамин С оказывает влияние на кроветворение, обмен углеводов и содержание холестерина, имеет большое значение в профилактике остеопороза, так как непосредственно участвует в синтезе важнейшего белка костной ткани коллагена и транспортной формы витамина D [9]. Поэтому ягоды, содержащие значительное количество этого важного антиоксиданта, обладают способностью усиливать иммунитет организма. Являясь наиболее лабильным представителем химического состава, витамин С способен служить индикатором, характеризующим щадящий эффект их технологической обработки.

Исследованные нами ягоды облепихи были значительно богаче витамином С по сравнению с ежевикой. Но самая незначительная потеря этого витамина после трехмесячного хранения при температуре минус 18 °С, по сравнению с эффектом обработки низкотемпературным замораживанием, выявлена в ежевике – 11,8 %.

Как видно из таблицы, наивысшая концентрация витамина Р (рутина), имеющего большое значение в поддержании стенок капилляров кровеносных сосудов в упругом проницаемом состоянии, и как следствие, способствующего нормализации процесса кровообращения, была обнаружена в облепихе – 349,2 мг/дм<sup>3</sup>. Известно, что наиболее полно биологическая роль витамина Р проявляется в присутствии витамина С и наоборот, т.е. между ними существует функциональная связь - синергизм. По полученным нами данным, уменьшение содержания витамина Р в исследованных ягодах под действием быстрого замораживания (-30 °С) и последующего трехмесячного хранения при температуре (-18 °С) было незначительным – от 10,8 (ежевика) до 16,6% (облепиха).

Таким образом, результаты эксперимента показали, что ягоды дикорастущих ежевики и облепихи, содержат значительные количества витаминов С и Р, пектиновых веществ, а соотношение сахаров и

титруемых кислот обуславливает их приятный вкус. Примененный для хранения ягод метод быстрого замораживания ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) и трехмесячное холодное хранение ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) позволили обеспечить высокую сохранность основных компонентов биохимического состава опытных образцов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ягоды дикорастущих ежевики и облепихи, произрастающих в Дагестане, могут быть рекомендованы для круглогодичного потребления в лечебно-профилактических целях, как ценный источник витаминов и пектиновых соединений. Снабжение населения продукцией, в состав которой входят облепиха и ежевика, будет способствовать устранению дефицита жизненно важных для организма человека веществ, а также позволит успешно решать проблему сбалансированного питания.

### Список литературы

1. Мукайлов М. Д., Гусейнова Б.М. Влияние низкотемпературного замораживания на питательную ценность земляники и малины // Мир мороженого и быстрозамороженных продуктов. – 2004. – № 2. – С. 28-29.
2. Мукайлов М. Д., Гусейнова Б.М. Содержание аминокислот в замороженном винограде и малине // Садоводство и виноградарство. – 2005. – № 2. – С. 9-10.
3. Гусейнова Б.М., Даудова Т.И. Реакция биоконпонентов малины и смородины на действие низких температур и длительность хранения // Вестник Международной академии холода. – 2009. – № 3. – С. 23-26.
4. Плешков Б. П. Биохимия сельскохозяйственных растений. М.: Колос, 1980. – 495с.
5. Иванченко В.И., Дженева Э.Л., Беленко Е. Л., Дерновой С. Ю. Влияние режимов замораживания на качество плодов нектарина // Пищевая промышленность. — 1993. – №8. – С.45-48.
6. Мельник А.В. Современные способы послеуборочной обработки и длительного хранения плодов: Обзор, информ. ВНИИТЭИ Агропром. — М., 1988. — Изд. № 34.
7. Метлицкий Л. В. Основы биохимии плодов и овощей. — М.: Экономика, 1976. – 349с.
8. Могилевский И. М., Бровченко А. А. Консервы из замороженных плодов // Консервная и овощесушильная промышленность. 1966. - №12.

9. Гудковский В. А. Антиокислительные (целебные) свойства плодов и ягод и прогрессивные методы их хранения //Хранение и переработка сельхозсырья. 2001. - №4.
10. Исригова Т.А., Салманов М.М. Способ консервирования плодов и ягод. Патент на изобретение RU 2347505 С1, 27.02.2009. Заявка № 2007130948/13 от 13.08.2007.

**УДК 574(0750.8)**

**ПЛОДЫ САДОВЫХ КУЛЬТУР И ДИКОРОСОВ – ЦЕННОЕ  
СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Асабутаев И. Х.**, аспирант,  
**Ашурбеков И. М.**, кандидат с.-х. наук, доцент,  
**Гусейнова Б. М.**, доктор с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джембулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Изучен химический состав плодов дикорастущих видов ежевики и облепихи, а также двух сортов хурмы (Хиакуме и Хачиа) с целью составления характеристик их полезных свойств и определения возможности применения при производстве продуктов питания функциональной направленности. Содержание витамина С и титруемых кислот в плодах опытных образцов определяли титриметрическим, а пектиновых веществ – карбазольными методами, сахаров – по ГОСТ 271198-87. Все сорта хурмы содержали большое количество сахаров – от 17,8 (Хиакуме) до 18,3 % (Хачиа). Богатыми титруемыми кислотами оказались ежевика (14,6 г/дм<sup>3</sup>) и облепиха (33,6 г/дм<sup>3</sup>). Концентрация витамина С – (180 мг%) в облепихе оказалась намного выше, чем в других исследованных плодах. Наибольшее количество пектиновых веществ выявлено в ежевике – 1,72%. Результаты исследований говорят о том, что изученные фрукты и ягоды могут быть рекомендованы для использования при производстве высококачественных продуктов питания как ценный источник полезных для здоровья биологически и физиологически активных веществ.

**Ключевые слова:** ежевика, облепиха, хурма, химический со-

став, продукты питания функциональной направленности.

**Abstract.** The chemical composition of fruits wild-growing types of blackberry and a sea-buckthorn and also two grades of persimmon (Hiakum and Hachia) on purpose drawing up characteristics of their useful properties and definition of a possibility of application by production of food of functional orientation is investigated. Content of vitamin C and titrable acids of berry of prototypes determined titrimetric, and pectinaceous substances - carbacindery by methods, sugars - in accordance with GOST 271198 87. All grades of persimmon contained a large number of sugars - here 17.8 (Hiakum) up to 18.3% (Hachia). Blackberry (14.6 g/dm<sup>3</sup>) and a sea-buckthorn (33.6 g/dm<sup>3</sup>) were rich titrable acids. Concentration of vitamin C - (180 mg of %) in a sea-buckthorn was much higher, than in another investigated berries. The greatest number of pectinaceous substances are revealed in blackberry - 1.72%. Results of researches say that the studied fruit and berries can be recommended for use by production of high-quality food as a valuable source useful to health biologically and physiologically active agents.

**Key words:** blackberry, sea-buckthorn, persimmon, chemical composition, food of functional orientation.

В условиях либерализации внешней торговли импортные товары из фруктов и ягод начали вытеснять отечественные, изготовленные из них. Следствием такого положения дел ещё недавно у нас в стране наблюдалось повсеместное снижение площадей для промышленно-выращиваемой продукции и сокращение объемов её производства. В настоящее время из-за применяемых к нам санкций США и странами западной Европы появилась тенденция расширения рынка отечественной плодовой продукции растительного происхождения.

Наличие благоприятных природных условий во многих регионах страны для произрастания фруктовых и ягодных культур является объективным фактором восстановления собственной сырьевой базы для пищевой промышленности. Это обеспечит потребности населения в свежих плодах, а также в качественной продукции из них, что позволит сократить импорт аналогов, превышающий в ежегодном измерении 1 млрд. долл. США.

Дагестан из-за наличия благоприятных почвенно-климатических условий, плодовых зон, расположенных на различных высотах над уровнем Мирового океана, больших площадей виноградников, садов

и богатой базы дикорастущего растительного сырья является одним из основных виноградарских и садоводческих регионов России [1,2].

Известно, что важнейшей составляющей рациона питания человека вполне обосновано, являются фрукты и ягоды (в том числе и дикорастущие). Это связано, в первую очередь, с высоким содержанием в них жизненно важных биоконпонентов. Не случайно для обеспечения здоровья населения признано необходимым потребление плодовой продукции в течение всего года [3,4].

**Целью наших исследований** являлось изучение химического состава плодов парод дикорастущих кустарников и сортов садовых культур, составления характеристик их полезных свойств и выяснения возможности производства из них натуральных функционально направленных продуктов питания.

В рамках современной теории позитивного питания, основанной на потреблении функциональных продуктов, содержащих ингредиенты, приносящие пользу здоровью человека, актуальна оценка пищевых достоинств, фармакологических свойств и разработка биологически ценных продуктов на основе растительного сырья, содержащего широкий спектр физиологически значимых веществ.

**Объекты исследования** - плоды ежевики, облепихи и хурмы сортов Хиакуме и Хачиа. В Дагестане ежевика и облепиха произрастают, как на равнине, так в предгорной и горной природных зонах. Опытные образцы плодов хурмы, получали из садов, расположенных в южной равнинной плодовой подзоне (Магарамкентский район).

Почва участка сада, в котором отбирались плоды хурмы для изучения компонентов химического состава, - светло-каштановая, среднесуглинистая, плотная, карбонатная с содержанием калия 24,5, азота – 2,7, фосфора – 3.3мг/100г, гумуса – 1,4 %. Залегание грунтовых вод не превышает 2.8м. Климат в Магарамкентском районе Дагестана сухой, субтропический с тенденцией к повышению среднегодовой температуры воздуха и суммы активных температур (САТ). Самые жаркие месяцы в году – июль и август, когда температур воздуха может превышать 30 °С. За годы исследований САТ в среднем составила 4070 °С при годовом количестве осадков 428 мм.

В настоящее время известно более 200 видов ежевики. Это полукустарник со стелящимися или прямостоячими побегами. Плод сложная костянка. Ягоды ежевики несравненны на вкус и имеют целебные свойства. Благодаря высокой урожайности, неприхотливости, простоте и легкости размножения, её с успехом можно выращивать

повсеместно.

Облепиха – колючий кустарник из семейства лоховых, имеет узкие продолговатые листья и мелкие желтые цветки; плоды округлые костянки, сидящие непосредственно на ветках, как бы облепляя их. Растет облепиха преимущественно во влажных местах. Образует густые заросли. Плоды созревают в августе, сентябре, октябре и имеют своеобразный горьковатый с кислинкой вкус. Они чрезвычайно ценятся из-за отлично выраженных лечебных свойств. Выжимки из плодов облепихи являются ценным сырьем для производства образующего желе пектина и пищевых волокон с высокими сорбционными свойствами.

Хурма насчитывает около 450 видов. Самый распространенный из них – хурма восточная. Растения этого вида обладают высокой урожайностью и пластичностью (хорошо приспосабливаются к различным почвенно-климатическим условиям), они устойчивы к морозам, ветрам и опасным вредителям.

Несмотря на то, что биология хурмы изучена достаточно подробно, сведений о химическом составе её плодов в условиях Дагестана немного. Получение таких данных представляет значительный интерес для специалистов сельского хозяйства, медицины и пищевой промышленности.

Показатели химического состава плодов определяли при достижении ими съемной зрелости: массовую концентрацию сахаров по ГОСТ 271198-87, титруемых кислот по ГОСТ 25555-82. Пектиновые вещества исследовали карбазольным методом. Содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) йодометрически. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета программ SPSS 12,0 для Windows. Стандартная ошибка среднего значения  $m$  варьировала в пределах 0,4-0,6 (сахара); 0,1 -0,2 (титруемые кислоты); 0,1 – 0,3 (пектиновые вещества); 0,1 – 0,2; (витамин С) 0,1 – 0,2.

**Результаты проведенных нами исследований** химического состава плодов ежевики, облепихи и хурмы представлены в таблице.

Известно, что сахара важные, очень распространенные природные соединения, содержащиеся в растениях. Они являются главным продуктом биосинтеза, основным дыхательным материалом и чаще всего накапливаются в плодах [5]. Кроме того, такой представитель углеводов, как сахароза имеет большое народнохозяйственное значение. Она, наряду с фруктозой и глюкозой, обуславливает важный показатель вкуса – сладость. Все сорта хурмы содержат большое ко-

личество сахаров, среди которых преобладают легко усвояемые простые – фруктоза и глюкоза. Сахарозы в хурме мало, поэтому её плоды относятся к диетическим.

Массовая концентрация сахаров в исследованных нами плодах сортов хурмы Хиакуме и Хачиа, выращиваемых в южной плодовой зоне Дагестана, составляла 17,8 и 18,3 % соответственно. В ежевике их оказалось меньше примерно в 3, а в облепихе в 3.5 раза.

Содержание титруемых кислот, играющих важную роль в обменных процессах и служащих исходным материалом для синтеза многих биологических компонентов, в плодах хурмы составляло 0,79 (сорт Хачиа); 0,82г/дм<sup>3</sup> (сорт Хиакуме). В ежевике их количество равнялось 14,6, а в облепихе 33,6 г/дм<sup>3</sup>.

В соответствии с основами рационального питания содержание пектиновых веществ, обладающих желеобразующими и протекторными свойствами, направленных на выведение из организма радионуклидов и канцерогенов, в суточном рационе человека должно составлять 5-6г. Наибольшее количество этих важных для здоровья соединений углеводного комплекса выявлено в ежевике – 1,72 %.

Биологическая ценность исследованных плодов дикорастущих ежевики и облепихи, а также садовой культуры хурмы в значительной степени обусловлена наличием в них витамина С (аскорбиновой кислоты) – сильного антиоксиданта. Он оказывает положительное влияние на кроветворение, обмен углеводов и содержание холестерина, имеет большое значение в профилактике остеопороза, так как непосредственно участвует в синтезе важнейшего белка костной ткани коллагена и транспортной формы витамина D [4]. Поэтому плоды, содержащие значительное количество этого важного антиоксиданта, обладают способностью усиливать иммунитет организма. Отмечено, что С-витаминную недостаточность испытывают 50% населения России. Являясь наиболее лабильным представителем химического состава фруктов и ягод, аскорбиновая кислота способна служить индикатором, характеризующим щадящий эффект их технологической обработки [6,7].

В исследованных нами ягодах дикорастущей облепихи массовая концентрация витамина С – 180 мг% намного превышала его содержание в дикорастущей ежевике – 21,6, и в плодах сортов садовых культур Хиакуме – 14,5 и Хачиа – 12,1 мг%. Полученные сведения говорят о том, что при регулярном включении в рацион этих ягод и фруктов можно восполнить суточную потребность взрослого челове-

ка в витамине С – 50-100 мг/сут.

**Таблица - Химический состав плодов ежевики, облепихи и хурмы**

Плоды	Массовая концентрация			
	Сахара, г/100см <sup>3</sup>	Титруемые кислоты, г/дм <sup>3</sup>	Пектино- вые веще- ства, %	Витамин С, мг/%
Облепиха	5,2	33,6	1,31	180,1
Ежевика	6,9	14,6	1,72	21,6
Хурма сорта Хиакуме	17,8	0,8	1,33	14,5
Хурма сорта Хачиа	18,2	0,7	1,56	12,1

Проведенная независимыми экспертами дегустация по 5-балльной шкале показала, что плоды ежевики, облепихи и хурмы, созревающие в благоприятных природных условиях Дагестане, имеют привлекательный внешний вид, сбалансированные, гармоничные вкусовые свойства (4,7–4,9 балла). Они могут быть рекомендованы для круглогодичного потребления в лечебно-профилактических целях, как ценный источник полезных для здоровья веществ – сахаров, титруемых кислот, пектинов и витамина С. Снабжение населения продукцией пищевых производств, в состав которой входят ежевика, облепиха и хурма, будет способствовать устранению дефицита жизненно важных для организма человека веществ, а также позволит успешно решать проблему потребления населением натуральных функциональных продуктов сбалансированного питания.

### Список литературы

1. Даудова Т.И., Гусейнова Б.М. Химический состав сорта Молдова в зависимости от экологических условий места выращивания //Виноделие и виноградарство. 2010. № 6. С. 36-38.
2. Гусейнова Б.М., Даудова Т.И. Биохимический состав плодов абрикоса и персика, выращиваемых в различных зонах плодоводства Дагестана //Садоводство и виноградарство. – 2010. – № 2. – С. 34-36.



3. Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технологии /В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский. – 2-е изд., стер. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 548с.
4. Гудковский В. А. Антиокислительные (целебные) свойства плодов и ягод и прогрессивные методы их хранения //Хранение и переработка сельхозсырья. 2001. - №4.
5. Плешков Б. П. Биохимия сельскохозяйственных растений. М.: Колос, 1980. – 495с.
6. Гусейнова Б.М., Даудова Т.И. Реакция биоконпонентов малины и смородины на действие низких температур и длительность хранения //Вестник Международной академии холода. – 2009. – № 3. – С. 23-26.
7. Мукайлов М.Д., Гусейнова Б.М. Влияние низкотемпературного замораживания на питательную ценность земляники и малины //Мир мороженого и быстрозамороженных продуктов. – 2004. – № 2. – С. 28-29.
8. Гусейнова Б.М. Технологические и биохимические аспекты производства протертых смесей из замороженных плодов и ягод диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Махачкала, 2005.
9. Исригова Т.А., Салманов М.М. Способ консервирования плодов и ягод. Патент на изобретение RU 2347505 С1, 27.02.2009. Заявка № 2007130948/13 от 13.08.2007.

**УДК: 637.523**

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЫРОВЯЛЕННОЙ КОЛБАСЫ ИЗ БАРАНИНЫ С СУМАХОМ**

**Дабузов Д.С.**, студент,  
**Алимагомедова С.М.**, соискатель,  
**Дабузова Г.С.**, канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Известно, что для нормальной жизнедеятельности организма человека в питании его должны содержаться наборы неза-

менимых аминокислот, большую часть которых поставляют мясные продукты, мясо также является хорошим источником коллагена и эластина – главных строительных компонентов суставных тканей. Наибольшую ценность для производства мясных продуктов, в частности сыровяленых колбас, представляет баранина. Баранину начали использовать для еды ещё в первобытные времена, около 10 тыс. лет назад. Первыми оценили её вкусовые качества кочевники Центральной Азии, которые одомашнили диких овец. С тех пор у жителей восточных стран баранина пользуется особым спросом.

**Ключевые слова:** аминокислоты, баранина, белки, витамины, жиры, жирные кислоты, калории, минеральные вещества, мясо, пищевая ценность, продукт, специи, сумах, сыровяленые колбасы, холестерин, ягнятина.

**Abstract.** It is known that for normal functioning of the human body, its diet should contain sets of essential amino acids, most of which are supplied by meat products, meat is also a good source of collagen and elastin - the main building components of joint tissues. The greatest value for the production of meat products, in particular dried sausages, is lamb. Lamb began to be used for food in primitive times, about 10 thousand years ago. The first to appreciate its taste were the nomads of Central Asia, who domesticated wild sheep. Since then, the inhabitants of eastern countries have been in great demand of lamb.

**Key words:** amino acids, lamb, proteins, vitamins, fats, fatty acids, calories, minerals, meat, nutritional value, product, spices, sumy, dried sausages, cholesterol, lamb.

*Баранина* – высококалорийный продукт. Она содержит большое количество белков, микро- и макроэлементов, минеральных веществ, калия, кальция, натрия, фосфора, магния, витаминов В1, В2, В5, В6, В9, В12, С, Е, Н и РР. По содержанию витаминов и минеральных веществ баранина не уступает говядине, а по содержанию железа, превосходит свинину на 30%.

Баранину рекомендуют употреблять людям преклонного возраста, мясо молодых животных подходит для питания детей, так как содержит много фтора. Баранина стимулирует работу поджелудочной железы, предотвращает развитие атеросклероза, за счет низкого содержания холестерина в жире баранины [4,5].

Так как овцы питаются преимущественно пищей растительного происхождения, их мясо является экологически чистым продуктом. В связи с тем, что современном мире остро стоит проблема обеспечения населения высококачественными и экологически безопасными продуктами питания разработана технология сыровяленой колбасы из баранины с добавлением сумаха.

*Сумах* – это популярная специя восточной кухни. Она имеет яркий бордовый оттенок, отчего используется как краситель при производстве мясных продуктов. Специя обладает приятным кислым вкусом, часто заменяет лимон в рецептах. Называют сумах еще и «уксусным деревом» из-за кисловатого вкуса ягод и, соответственно, приправы, которую из них производят. В Древнем Риме измельченные ягоды использовались в качестве заменителя лимонного сока и уксуса. Исследованиями ученых выяснено, что сумах обладает очень сильными антибактериальными свойствами. Специя даже уничтожает сальмонеллу, ответственную за пищевое отравление [6]. Немецким специалистам удалось доказать, что сумах уничтожает грибки, которые часто вызывают легочные и респираторные инфекции.

В настоящее время специя сумах нашла применение в кулинарии для придания блюдам кислинки. Приправа имеет богатый химический состав, положительно влияет на здоровье и внешность человека.

Химический состав приправы включает в себя:

танин – дубильное вещество, обладающее противовоспалительным, вяжущим, антибактериальным свойствами. Он способствует выводу солей тяжелых металлов и токсинов из организма, эффективен при расстройствах желудка и кишечных болях;

органические кислоты – яблочную, винную, лимонную и янтарную, главная функция которых – поддержка кислотно-щелочного баланса в организме;

жирные кислоты – стеариновую, олеиновую, пальмитиновую, линолевую и линоленовую, снижающие уровень холестерина в крови, препятствующие развитию атеросклероза;

аминокислоты, в том числе и незаменимые, такие, которые получить организм может только из пищи – лейцин, лизин, валин, изолейцин, триптофан, изолейцин. Аминокислоты образуют белки, формирующие и поддерживающие функционирование всех органов;

бета-каротин, обладающий антиоксидантной функцией, предотвращающий образование холестериновых бляшек на стенках сосудов, обеспечивающий общее укрепление иммунитета;

эфирные масла, нормализующие работу эндокринной и нервной систем, восстанавливающие водно-солевой баланс, способствующие выводу токсинов из организма;

витамины В1, В2, В5, В6, В9, В12, С, Е, Н, РР, которые участвуют в обмене белков, жиров и углеводов, регулируют функции щитовидной железы, повышают сопротивляемость организма к инфекциям;

минералы (медь, цинк, магний, калий, железо, натрий, кальций, марганец и фосфор), необходимые человеку для бесперебойного функционирования всех органов и систем.

Калорийность 100 г специи – 244 кКал. Пищевая ценность: в 100 г пряности содержится 5 г белков, 8 г жиров и 38 г углеводов.

Сумах нашел свое применение в качестве приправы в кулинарии, и прекрасно подходит к блюдам из мяса.

Разработка технологии сыровяленой колбасы с добавлением сумаха является актуальной и может, обеспечит население биологически безопасным и ценным продуктом с привлекательной цветовой гаммой и уникальными вкусовыми качествами.

Сыровяленые колбасы являются одними из самых древних видов мясных продуктов они отличаются от других сравнительно плотной консистенцией, приятным специфическим острым запахом и вкусом.

Технология производства сыровяленых колбас исключает термическую обработку, что положительно сказывается на органолептических показателях и сроках хранения.

Высокое качество колбас напрямую зависит от сырья, поэтому для производства сыровяленой колбасы, используют свежую соевую баранину.

Баранину, используемую для приготовления сыровяленой колбасы, после разделки подвергают обвалке, жиловке и сортировке. При жиловке пищевая ценность мяса возрастает по мере отделения от него менее ценных в пищевом отношении тканей. Особенностью технологии сыровяленой колбасы из баранины с добавлением сумаха заключается в том, что сортированное мясо высшего качества измельчают на мясорубке с диаметром отверстий 2,5-3,5 см, в фарш. В измельченную баранину добавляют сушеный измельченный сумах,

семена тмина и укропа, перец черный молотый, соль, измельченный свежий репчатый лук и перемешивают 4-5 минут. Специи обеспечивают готовый продукт широким спектром оттенков цвета, вкуса и аромата [1,2].

В качестве оболочек используют натуральные кишеоболочки. Назначение оболочки сохранить форму изделия, предохранить его от загрязнения, а также изменяться при вялении, сушке и варке (перед употреблением) [6].

После набивки фарша в оболочки проводят вязку и обработку в уксусно-солевом растворе. Обработка колбасных батонов в уксусно-солевом растворе предотвращает ослизнение и плесневение продукта в процессе вяления и сушки, затем их штрикуют и навешивают в сушильной камере. Продолжительность процесса вяления 3-4 суки [3, 4, 5].

Исключается высокотемпературная обработка сыровяленых колбас, так как это приводит к значительным потерям составных частей мяса, уменьшается и перевариваемость.

Добавление сумаха в колбасный фарш усиливает цвет, вкус и аромат, а также смягчает консистенцию фарша, придает привлекательный вид готовому продукту. Так как сумах обладает очень сильными антибактериальными свойствами, он подавляет развитие патогенной микрофлоры, гарантирует санитарно-гигиеническое состояние продукта и в связи с этим обеспечивается длительный срок хранения готового продукта и может достигнуть до 1 года.

### Список литературы

1. Алимагомедова С.М. Изменение содержания влаги и поваренной соли в сыровяленых колбасах при хранении. /С.М. Алимагомедова // Проблемы развития АПК региона. –2017. –№3 (31).– С. 79-82.
2. Алимагомедова С.М. Качество мясного сырья для производства сыровяленых колбас /Дабузова Г.С. Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова, Махачкала. – 2017. – С. 136-138.
3. Дабузова Г.С. Способ производства сыровяленой колбасы «Дагестанская» /Г.С. Дабузова, С.М. Алимагомедова Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан: материалы рес-

публиканской научно-практической конференции. – Махачкала. – 2016. – С.165-167.

4. Дабузова Г.С., Качество натуральных оболочек для производства сыровяленых колбас/ Дабузова Г.С., Алимагомедова С.М. // Проблемы развития АПК региона. –2018. – №3 (35) . –С. 70-76.

5. Фисинин В.И., Макарецев Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана. –2003. –С. 276-281.

6. Тихонов В. Н. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты. – М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг» . –2006. –564 с.

**УДК 663.954.3**

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ**

**Мусаева Н.М.**, кандидат с.-х. наук, доцент,  
**Бутгаева И.Р.**, аспирант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Статистика свидетельствует о том, что в последние годы иммунитет человека стал слабее, увеличилась заболеваемость населения, что позволяет сделать вывод о неблагоприятном состоянии окружающей среды. Как свидетельствует обширный мировой и отечественный опыт, одним из эффективных путей восполнения недостаточного поступления витаминов и минеральных веществ с обычным рационом является обогащение этими микронутриентами продуктов ежедневного потребления [1,3], в частности чая.

Цель работы - разработка новых видов продуктов функционального назначения, в частности чая обогащенного биологически активными веществами, т.е. на основе использования добавок из плодов дикорастущего шиповника и измельченных яблочных выжимок.

Научная и практическая значимость работы состоит в том, что авторами предложено при приготовлении чая для повышения их пи-

щевой и биологической ценности использовать в качестве биологически активных компонентов - шиповник и яблочные выжимки. Также разработана рецептура нового вида чая черного функционального назначения «Чай витаминный».

**Ключевые слова:** функциональный продукт, чай витаминный, биологически активные добавки, шиповник, выжимки, антиоксиданты, пищевая ценность.

**Abstract.** The statistics shows that in recent years the human immunity has become weaker, the morbidity rate of the population has increased, which allows us to draw a conclusion about the unfavorable state of the environment. As the extensive world and domestic experience testifies, one of the effective ways to compensate for the insufficient intake of vitamins and minerals with a regular diet is to enrich with these micronutrients the products of daily consumption [1,3], in particular tea.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version) The aim of the work is to develop new types of functional products, in particular tea enriched with biologically active substances, i.e., based on the use of additives from wild rosehips and crushed apple cakes.

The scientific and practical importance of the work is that the authors proposed to use rosehips and apple pomace as biologically active components in the preparation of tea to increase their nutritional and biological value. Also developed a recipe for a new type of black functional tea "Vitamin tea".

**Key words:** functional product, vitamin tea, biologically active additives, rosehip, pomace, antioxidants, food value.

Экологическая обстановка во многих регионах нашей страны, в том числе в нашей республике, неблагоприятна для организма человека. В связи с этим возникает необходимость обогащения рациона питания населения специальными компонентами, наполненными биологически активными веществами, обладающих антиоксидантной активностью, блокирующих действие свободных радикалов и активирующих иммунную систему человека и защитные функции его организма.

Для того, чтобы предупредить заболевания, связанные с пониженным иммунитетом, при составлении рациона питания населения необходимо учитывать такие факторы, как состояние здоровья, воз-

раст, род деятельности, место жительства человека, техногенные факторы [4], экологическую составляющую.

Именно эти аспекты рассматриваются в Доктрине продовольственной безопасности РФ, утвержденной Указом Президента РФ № 120 от 30.01.2010 г.

Статистика свидетельствует о том, что в последние годы иммунитет человека стал слабее, увеличилась заболеваемость населения, что позволяет сделать вывод о неблагоприятном состоянии окружающей среды.

Как свидетельствует обширный мировой и отечественный опыт, одним из эффективных путей восполнения недостаточного поступления витаминов и минеральных веществ с обычным рационом является обогащение этими микронутриентами продуктов ежедневного потребления [1,3], в частности чая.

Отходы пищевой промышленности - выжимки могут подлежать вторичной переработке [2]. Исходя из проанализированного материала, а также из проведенных исследований можно сделать вывод, что вторичные сырьевые ресурсы или отходы перерабатывающих производств являются достаточно ценными пищевыми компонентами и могут служить источником биологически активных веществ, входя в рецептуры различных продуктов питания.

Целью наших исследований является разработка новых видов продуктов функционального назначения, в частности чая обогащенного биологически активными веществами, т.е. на основе использования добавок из плодов дикорастущего шиповника и измельченных яблочных выжимок.

Работа выполнена в Дагестанском государственном аграрном университете на кафедре товароведения, технологии продуктов и организации общественного питания.

В качестве объектов исследований были выбраны: добавки из сушеных целых плодов дикорастущего шиповника; добавки из яблочных выжимок; чай с добавками из плодов шиповника и яблок.

Научная и практическая значимость работы состоит в том, что производству предложено при приготовлении чая для повышения их пищевой и биологической ценности использовать в качестве биологически активных компонентов шиповник и яблочные выжимки. Также разработана рецептура нового вида чая черного байхового функционального назначения «Чай витаминный».



Качество всех предложенных добавок было проанализировано в соответствии с НД. Под качеством любого продукта понимают совокупность характеристик, которые обуславливают потребительские свойства, эффективность и безопасность добавок.

Оценку показателей качества проводили по органолептическим и физико-химическим показателям. Из результатов исследований (табл.1) видно, что все образцы представляют собой добавки крупно-измельченной консистенции и целые плоды, от желтоватого до красно-коричневого цвета с приятным ароматом и вкусом, соответствующим сырью, из которого они изготовлены.

Так как от влажности зависят показатели безопасности и сроки хранения добавок, то ее приняли за определяющий фактор.

**Таблица 1- Оценка показателей качества добавок из вторичного сырья и дикорастущих плодов шиповника**

Наименование	Вкус	Цвет	Запах	Консистенция	Влажность, %
Яблочные выжимки	Кисло-сладкий	Желтовато-коричневый	Аромат яблок	Крупноизмельченная	11,3
Плоды дик. шиповника	Кисло-сладкий	Красновато-коричневый	Аромат шиповника	Целые плоды	12,5

По результатам видно, что влажность добавок колеблется от 11 до 12,5 %.

Также во всех образцах были определены показатели безопасности. Мы исследовали все добавки на содержание токсических элементов, микотоксинов и пестицидов в соответствии с СанПиН. Результаты исследуемых добавок показали, что все образцы соответствуют требованиям СанПиНа 2.3.2. 1078-01 п.1.10.7., т.е. являются безопасными пищевыми ингредиентами.

Нами проводились исследования по определению витамина С, β-каротина, витамина В<sub>12</sub> (табл.2, рис.1) в добавках из плодов дикорастущего шиповника и яблочных выжимок.

Плоды шиповника являются естественным поливитаминным концентратом, что обусловлено высоким содержанием аскорбиновой кислоты, каротиноидов и Р-активных соединений. Из большого раз-

нообразия растений, произрастающих в нашей стране, по содержанию витамина С шиповник занимает первое место. Содержание витамина С в его плодах в 10 раз больше, чем в черной смородине, и в 100 раз больше, чем в яблоках. 1-3 плода способны обеспечить дневную потребность взрослого человека в витамине С. О лечебных свойствах шиповника было известно уже в глубокой древности. Шиповник высоко ценят и в современной медицине, он считается основным сырьем для витаминной промышленности. Исследования показали (табл.2, рис.1), что наибольшее содержание витамина С, В<sub>12</sub> и β-каротина обнаружено в добавках из дикорастущих плодов шиповника (785,7 мг%, 1575,8 мг%, 5,4 мкг%).

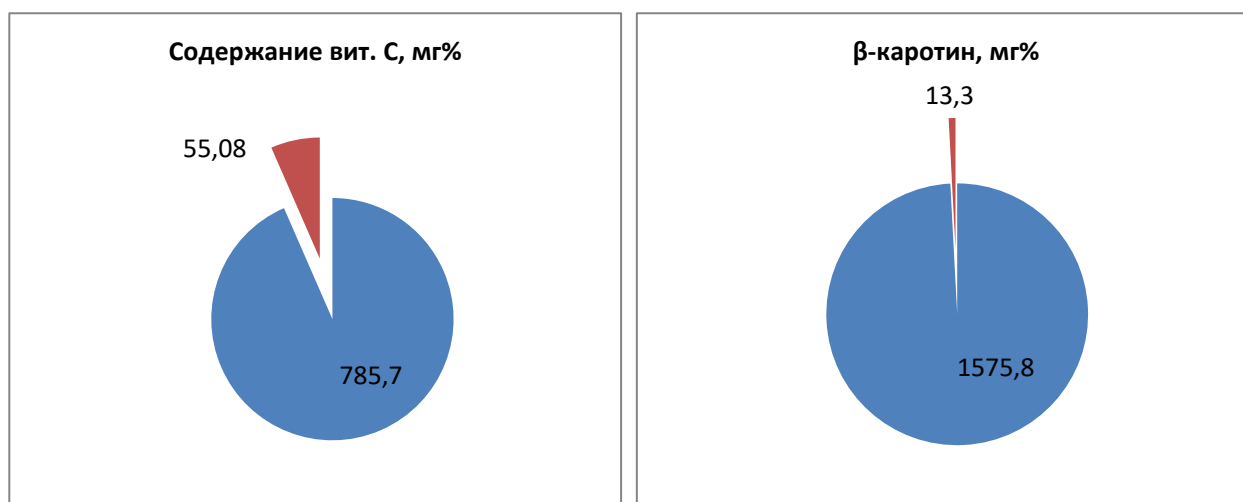
Яблоки богаты витаминами, содержание которых, в зависимости от сорта и региона происхождения, может колебаться. Наши исследования показали, что содержание витамина С в выжимках из яблок составляет 55,08 мг%, а количество β-каротина – 13,3 мг% и витамина В<sub>12</sub> - 1,3 мкг%.

Результаты исследований по содержанию органических кислот, пектиновых, дубильных и красящих веществ представлены в табл. 2.

**Таблица 2 - Содержание витаминов в добавках из отходов сокового производства и дикорастущих ягод (100 г продукта)**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Плоды дикорастущего шиповника</b>	<b>Яблочные выжимки</b>
Витамин С, мг%%	785,7	55,08
Витамин В <sub>12</sub> , мкг%	5,4	1,3
β-каротин, мг%	1575,8	13,3
Пектиновые вещества, %	4,6	4,8
Общая кислотность, %	7,33	3,87
Дубильные и красящие вещества, %	3,1	0,015

Добавки из плодов шиповника отличились содержанием общей кислотности, дубильных и красящих веществ. Как видно из таблицы 2 пектиновых веществ больше содержится в добавках из яблочных выжимок.



**Рисунок 1 – Содержание витамина С (1), β-каротина (2), в отходах сокового производства и дикорастущих плодах шиповника**

Мы также определили содержание минеральных веществ в исследуемых добавках (табл.3, рис.2).

**Таблица 3 - Содержание минеральных веществ в исследуемых образцах**

<i>Наименование показателя</i>		<i>Плоды шиповника</i>	<i>Яблочные выжимки</i>
<b>Микроэлементы</b>	Fe, мг%	4,37	63,5
	Mn, мг%	1,74	0,43
	Zn, мг%	2,5	1,0
	Cu, мг%	3,06	0,02
	I, мкг%	44	26
<b>Макроэлементы</b>	Na, мг%	11,62	3,0
	K, мг%	102,0	305,33
	Ca, мг%	97,22	20,0
	Mg, мг%	38,04	31,52

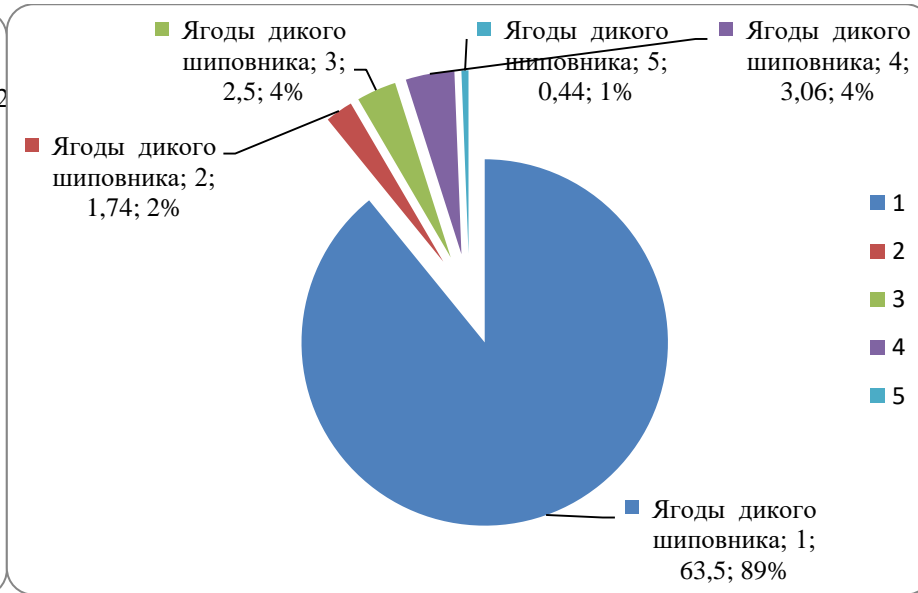
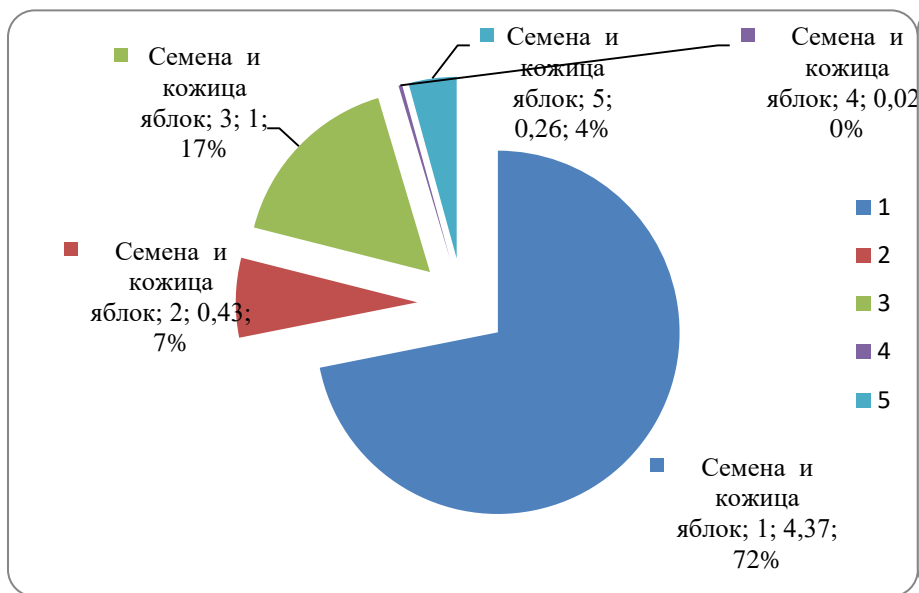
По содержанию железа значительно отличаются добавки из ягод дикорастущего шиповника 63,5 мг%, что в 10-12 раз больше, чем в яблочных выжимках. Также в них больше марганца (1,74 мг%) и цинка (2,5 мг%). Содержание меди составляет от 0,02 мг% до 3,06 мг%. Добавки из яблочных выжимок заметно отличились содержанием калия 305,33 мг% по сравнению плодами шиповника 102 мг%.

При проведении исследований на содержание биологически активных веществ в добавках из плодов шиповника и яблочных выжимок мы пришли к выводу, что добавки из плодов шиповника можно рекомендовать как источник витаминно-минеральных веществ, а именно витамина С, β-каротина, дубильных и красящих веществ, источник микро- и макроэлементов. Добавки из яблочных выжимок можно рекомендовать как источник пектиновых веществ, железа и калия.

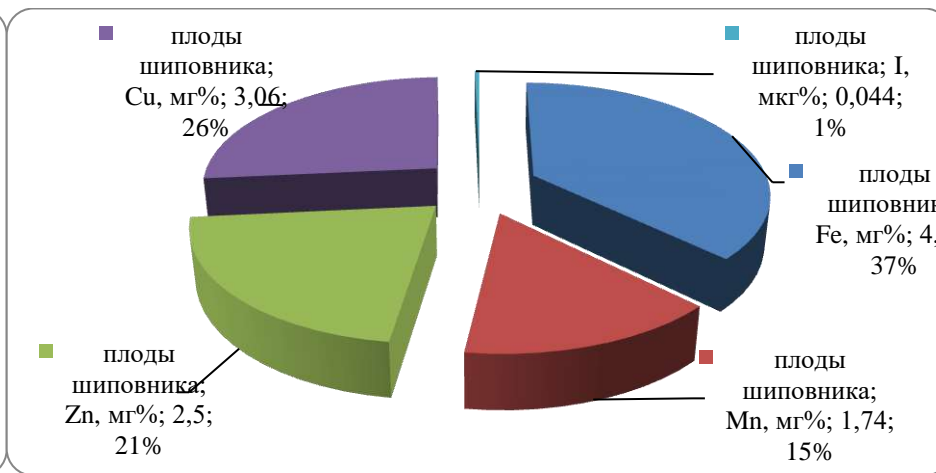
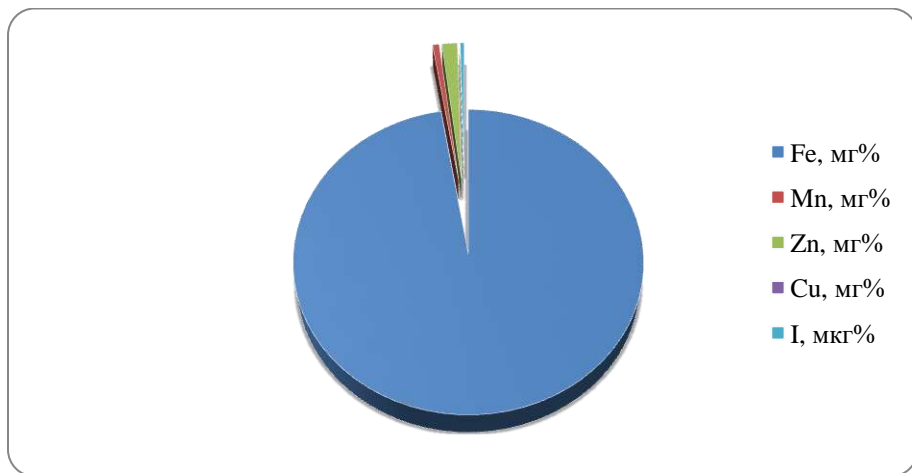
Изученные БАД могут быть использованы в различных продуктах питания массового потребления, в частности чая.

В связи с этим была разработана технология производства чая «Витаминный». При проведении эксперимента в состав чая вносили в разных соотношениях добавки 5%, 8%, 10% шиповника и яблочных выжимок 1%, 5%, 12%, 10%. Исходя из органолептических физико-химических показателей и пищевой ценности, оказалось самое оптимальное внесение 8 % плодов шиповника и 12 % яблочных выжимок. Рекомендовано вносить в расчете 20 % добавок от общей массы и соответственно 80 % чая черного байхового.

Идентификацию чая проводили по ГОСТ 1938 «Чай черный байховый фасованный. Технические условия». Для сравнения взяли в качестве контрольного образца чай черный байховый фасованный и чай с исследуемыми добавками. Исходя из требований ГОСТа, оба образца соответствуют требованиям нормативных документов, только у чая с добавками, можно отметить приятный аромат, соответствующий их наименованиям. Чай витаминный получил дегустационную оценку 5 баллов по 5-балльной шкале.



1.



2.

Рисунок 2 - Содержание макроэлементов (1) и микроэлементов (2)

Итак, подводя итоги проделанных исследований можно рекомендовать использовать биодобавки из натурального растительного сырья в качестве компонентов в состав продуктов питания массового назначения, в частности чая в количестве 20 % от общей массы. Можно рекомендовать чай «Витаминный» как источник витаминно-минеральных веществ, а именно витамина С, β-каротина, дубильных и красящих веществ, источник микро- и макроэлементов и пектиновых веществ.

### Список литературы

1. Асабутаев И.Х., Алиев У.М., Гусейнова Б.М., Салманов М.М., Ашурбеков И.М. //Нутриентный состав и показатели безопасности новых видов продуктов питания //Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5). С. 32-36.
2. Исригова Т.А., Салманов М.М., Мусаева Н.М., Джалалова Т.Ш. Выжимки из винограда - ценный пищевой продукт //Сборник: Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению. 2016. С. 102-107.
3. Мунгиева Н.А., Ашурбеков И.М., Мусаева Н.М. Особенности производства восточной фруктовой пастилы //Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 291-293.
4. Мусаева Н.М., Исригова Т.А., Салманов М.М., Алигазиева Н.М., Исламова Ф.И., Тамаев Э.В. Функциональные продукты питания с применением пророщенного зерна пшеницы //Проблемы развития АПК региона. 2020. № 1 (41). С. 205-209.
5. Собралиева Э.А., Батукаев А.А., Палаева Д.О., Батукаев М.С. Изучение действия гормонального и минерального состава питательной среды на рост и развитие винограда при микроклональном размножении. Проблемы развития АПК региона. 2019. № 4 (40). С. 129-135.
6. Рамазанов Ш.Р., Магомедов М.Г., Мукайлов М.Д., Рамазанов О.М. Агробиологическая характеристика столовых сортов винограда в условиях горно-долинной зоны Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 49-63.
7. 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.

8.Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Пищевая ценность натуральных добавок из винограда/ В сборнике: международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 509-514.

9.Исригова Т.А., Салманов М.М. Способ консервирования плодов и ягод. Патент на изобретение RU 2347505 С1, 27.02.2009. Заявка № 2007130948/13 от 13.08.2007.

**УДК 634.8:581.16.04**

**ВЛИЯНИЕ РОСТОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА СРОКИ  
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА  
МОЛДОВА, АВГУСТИН И ЛОРА В УСЛОВИЯХ ЧЕЧЕНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

<sup>1,2</sup> Собралиева Э.А., ассистент,

<sup>2</sup> Палаева Д.О., канд. биол. наук, доцент,

<sup>1,2</sup> Батукаев М.С., старший преподаватель

<sup>1</sup>Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Грозный,

<sup>2</sup>Чеченский государственный университет, г. Грозный

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований, которые показывают влияние ростовых препаратов на развитие и сроки технической спелости винограда сортов Молдова, Августин и Лора в условиях Чеченской республики. Влияние того или иного ростового вещества на стимулирование ускорения фенологии винограда зависит от способности клеток синтезировать их в необходимых количествах, а также от состава других компонентов в обрабатываемом препарате, с которыми они могут взаимодействовать синергически или антагонистически. Ростовые препараты стимулировали ускорение развития винограда по основным показателям: массовое набухание почек – на 2-4 дня; появление первого листа – на 2-5 дней; появление первого соцветия – на 1-4 дня; массовое цветение – на 3-4 дня; Массовое

окрашивание ягод – на 2-5 дней; техническая зрелость – на 2-3 дня. Наилучший результат по ускорению фенологии исследуемых сортов винограда показал препарат Биолан (1,5 мг/л).

Полученные в ходе опытов результаты могут быть использованы в плодоводстве и виноградарстве.

**Ключевые слова:** виноград, масса грозди, ростовые препараты, регуляторы роста, Биолан, Циркон.

**Abstract.** The article cites the results of studies that show the impact of growth preparations on the development and timing of the technical ripeness of grapes of the varieties Moldova, Augustine and Laura in the conditions of the Chechen Republic. The effect of a growing substance on stimulating the acceleration of grape phenology depends on the ability of cells to synthesize them in the necessary quantities, as well as on the composition of other components in the processed drug with which they can interact synergistically or antagonistically. Growth drugs stimulated the acceleration of the development of grapes in the main indicators: mass swelling of the kidneys - for 2-4 days; The appearance of the first sheet - for 2-5 days; the appearance of the first inflorescence - for 1-4 days; Mass flowering - for 3-4 days; Mass coloring of berries - for 2-5 days; technical maturity - for 2-3 days. The best result for accelerating the phenology of the grapes studied was shown by the drug Biolan (1.5 mg/l).

The results obtained during the experiments can be used in fruit and viticulture.

**Key words:** Trauben, Masse von Bündeln, Wachstumspräparate, Wachstumsregulatoren, Biolan, Circon.

## **Введение**

Стимуляторы роста, а точнее было бы их назвать регуляторами роста (так как есть гормоны роста, ограничивающие или подавляющие деление и растяжение клеток и тканей растений), в последнее время приобретают все большую популярность. И дело не только в том, что они способствуют росту урожайности – они обеспечивают повышенное качество овощей и фруктов. Регуляторы роста успешно используются в садоводстве, виноградарстве и овощеводстве для ускорения укоренения при размножении, уменьшения предуборочного опадения плодов, с целью задержки цветения, прореживания цвет-



ков и завязей, для замедления прорастания клубней, корнеплодов и луковиц при хранении, для борьбы с сорняками и т.д.

Общеизвестно, что рост и развитие растений регулируются веществами, образуемыми самим растением (эндогенными фитогормонами). Очевидно также, что синтетические росторегулирующие химические соединения играют все более важную роль в экономической регуляции повышения урожайности как в сельском хозяйстве, так и в садоводстве. Стимулирующий эффект на развитие стебля оказывают препараты, обладающие цитокининовой активностью. Ионы поступивших в растения веществ быстро включаются в процессы обмена, восполняя недостающие питательные вещества, которые поглощаются корнями.

Определение эффективной концентрации ростовых веществ нельзя рассматривать, как однозначную закономерность для всех сортов культуры винограда. Так как, в каждом отдельном случае, оптимальную концентрацию необходимо подобрать экспериментальным путем, все зависит от генетико-регенерационных особенностей каждого сорта плодовых культур.

Также многие научно-литературные источники свидетельствуют о зависимости репродуктивных качеств от особенностей сорта растения.

Основная цель исследований заключалась в изучении влияния различных ростовых препаратов на ускорение сроков технической спелости сортов винограда в почвенно-климатических условиях Чеченской республики. Объектом исследований стали сорта винограда Августин, Молдов, Лора.

### **Материал и методы исследования**

Постановку опыта проводили в соответствии с методикой полевого опыта Доспехова Б.А. Надземную часть кустов винограда всех сортов, после их весенней обрезки опрыскивали перед цветением, а также в период, когда уже появились плоды. Обработку сортов винограда проводили из расчета 3,5 л/куст ростовыми препаратами Циркон и Биолан. Норма расхода рабочей жидкости составляла 500 л/га.

Площадь учетной делянки составила 300 м<sup>2</sup>, число кустов в ряду - 10, повторность опыта трехкратная.

*Схема опыта* включала следующие варианты постановки опыта:

- 1-й вариант – Контроль (без обработки);
- 2-й вариант – Обработка Цирконом (3,5 мл/л);
- 3-й вариант – Обработка Биоланом (1,5 мл/л).

Исследование проводилось по общепринятым в плодоводстве и виноградарстве методике, математическая и статистическая обработка проводилась дисперсионным методом и с помощью программы Microsoft Excel.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В исследовании были задействованы сорта винограда из группы наиболее ценных по производственным показателям сельскохозяйственного предприятия. В таблице 1 представлены результаты агробиологических наблюдений за сортами винограда в условиях Чеченской республики.

**Таблица 1 - Агробиологические показатели плодоношения сортов винограда Молдова, Августин, Лора в зависимости от применяемого регулятора роста**

<b>Сорт</b>	<b>Развитые глазки, %</b>	<b>Плодовые побеги, %</b>	<b>Коэффициент плодородности</b>	<b>Коэффициент плодородности главного побега</b>	<b>Коэффициент плодородности замещающего побега</b>	<b>Плодовые побеги с первой гроздью, %</b>
<b>1-й вариант – Контроль (без обработки)</b>						
<b>Молдова</b>	78,34	67,12	0,94	1,12	0,00	58,34
<b>Августин</b>	84,51	78,98	1,14	1,24	0,00	51,12
<b>Лора</b>	74,32	82,21	1,21	1,28	0,00	52,32
<b>2-й вариант – Обработка Цирконом (3,5 мл/л)</b>						
<b>Молдова</b>	80,34	70,12	1,11	1,32	0,00	58,76
<b>Августин</b>	87,51	81,98	1,55	1,67	0,00	52,10
<b>Лора</b>	78,32	85,21	1,87	1,98	0,00	52,99
<b>3-й вариант – Обработка Биоланом (1,5 мл/л)</b>						
<b>Молдова</b>	81,23	71,22	1,46	1,59	0,00	59,31
<b>Августин</b>	89,50	82,18	1,78	1,98	0,00	53,42
<b>Лора</b>	80,12	87,11	2,12	2,28	0,00	55,61

Итак, результаты агробиологических показателей плодоношения исследуемых сортов показали, что на контрольном варианте, на сорте Молдова развитые глазки составили 78,34 %, на сорте Августин - 84,51 %, на сорте Лора – 74,32 %. При обработке Цирконом (3,5 мл/л) развитые глазки составили 80,34 %; 87,51 %; 78,32 – соответственно по сортам. На варианте с применением Биолана развитые глазки на

виноградниках составили 81,23 %; 89,50 %; 80,12 % - соответственно по исследуемым сортам. При этом наибольший эффект дает обработка кустов ростовым препаратом Биолан.

Показатели плодовых побегов и коэффициента плодоносности также улучшаются с применением Биолана в сравнении с первым и вторым вариантом - 71,22 % у сорта Молдова; 82,18 % у сорта Августин; 87,11 % у сорта Лора – плодовые побеги. 1,46 - у сорта Молдова, 1,78 – у сорта Августин, 2,12 – у сорта Лора – Коэффициент плодоносности. Процент плодовых побегов с первой гроздью больше на варианте с применением Биолана (1,5 мл/л) причем на всех испытываемых сортах - 59,31 % у сорта Молдова; 53,42 % у сорта Августин; 55,61 % у сорта Лора.

Наблюдения за фенологическим состоянием исследуемых кустов винограда представлены в таблице 2.

**Таблица 2- Фенологические наблюдения сортов винограда Молдова, Августин, Лора**

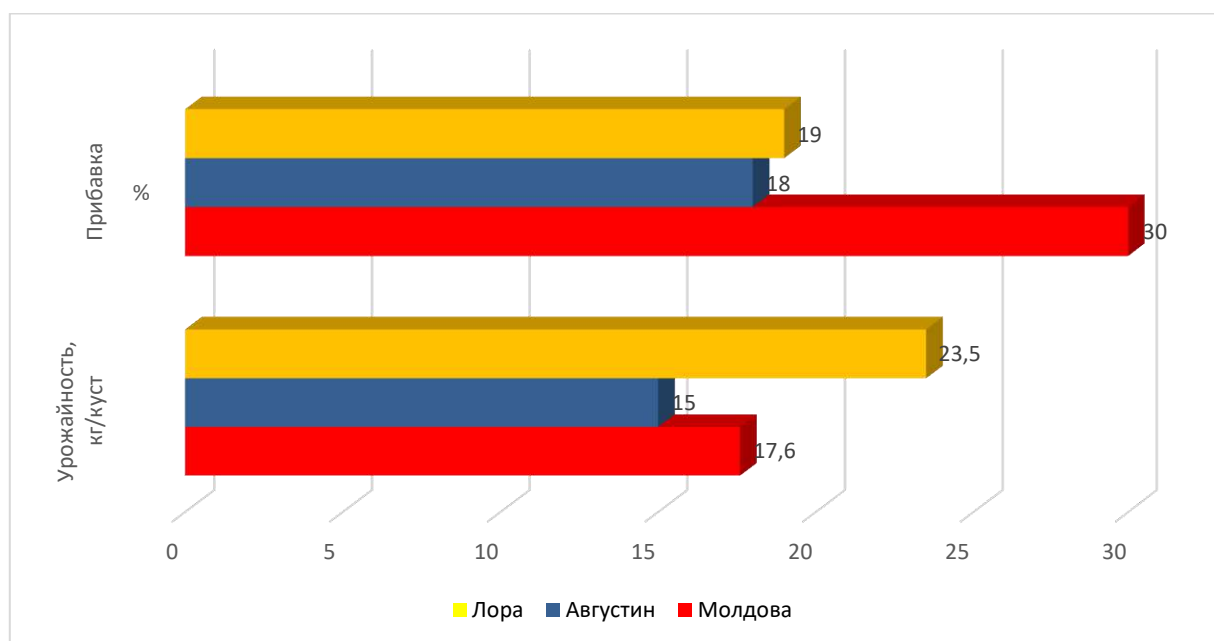
Сорт	Массовое набухание почек, дата	Появление первого листа, дата	Появление первого соцветия, дата	Массовое цветение, дата	Массовое окрашивание ягод, дата	Техническая зрелость, дата	Набухание почек технической зрелость, дни
<b>1-й вариант – Контроль (без обработки)</b>							
<b>Молдова</b>	21.04	27.04	02.05	06.06	18.08	15.09	154
<b>Августин</b>	23.04	30.04	05.05	02.06	25.07	20.08	123
<b>Лора</b>	18.04	25.04	01.05	04.06	16.07	14.08	120
<b>2-й вариант – Обработка Цирконом (3,5 мл/л)</b>							
<b>Молдова</b>	20.04	24.04	01.05	04.06	15.08	13.09	151
<b>Августин</b>	21.04	27.04	03.05	01.06	23.07	18.08	119
<b>Лора</b>	16.04	23.04	29.04	02.06	14.07	12.08	117
<b>3-й вариант – Обработка Биоланом (1,5 мл/л)</b>							
<b>Молдова</b>	19.04	22.04	01.05	03.06	13.08	12.09	149
<b>Августин</b>	20.04	25.04	01.05	29.05	22.07	17.08	113
<b>Лора</b>	14.04	22.04	27.04	01.06	13.07	11.08	116

Опыты показали, что сорта винограда быстрее развиваются при обработке кустов регуляторами роста. О положительном эффекте

свидетельствуют показатели по датам массового набухания почек у сортов, Молдова – без обработки эта дата выпадает на 21.04; при обработке Цирконом (3,5 мл/л) на 20.4; и при обработке Биоланом (1,5 мл/л) на 19.04. Также небольшим положительным эффектом отмечена обработка кустов сорта Августин, где на контрольном варианте массовое набухание почек наступило 23.04; при обработке кустов Цирконом (3,5 мл/л) на 21.04; при обработке Биоланом (1,5 мл/л) на 20.04. У сорта Лора на контрольном варианте массовое набухание почек наступает 18.04; при обработке Цирконом (3,5 мл/л) на 2 дня раньше – 16.04 и при обработке Биоланом (1,5 мл/л) на 14.04.

Техническая зрелость быстрее наступила у всех сортов на третьем варианте с применением Биолана при дозировке 1,5 мг/л Молдова - 12.09; Августин - 17.08; Лора - 11.08.

Таким образом, всего на контрольном варианте на всех трех сортах в среднем набухание почек и техническая спелость наступили через 132 дня; на варианте с применением Циркона в дозировке 3,5 мл/л в среднем по сортам через 129 дней; на варианте с применением ростового препарата Биолан в среднем через 126 дней.



**Рисунок - Прибавка урожая изучаемых сортов винограда при обработке Биоланом (1,5 мл/л), %**

Как видно из рисунка, урожайность исследуемых сортов значительно колебалась. Так, при обработке препаратом Биолан виноград сорта Лора имел следующие результаты: 23,5 кг/куст; 3,5 кг/куст, что

составило 19 % прибавки к урожаю. На сорте Августин, препарат показал урожайность 15 кг/куст и 2,3 кг с куста винограда, что составило 18 % прибавки соответственно. У сорта Молдова урожайность составила 17,6 кг/куст и прибавка к контрольному урожаю - 30 % (4,1 кг/куст).

Таким образом, можно утверждать, что наилучшие результаты дал препарат Биолан при обработке в 1,5 мл/л воды на сорте Молдова, где прибавка урожая была наибольшей. Однако из-за своих сортовых особенностей и биологии развития в целом сорт Лора имел большую массу грозди и урожайность в целом.

### **Выводы**

Резюмируя полученные данные по влиянию регуляторов роста на ускорение спелости винограда и развития его в целом, можно сделать следующие выводы:

1. Влияние регуляторов роста на агробиологические показатели плодоношения в целом было положительным. При этом наибольший эффект дает обработка кустов ростовым препаратом Биолан. В основном показатели улучшаются с применением Биолана в сравнении с первым и вторым вариантом - 71,22 % у сорта Молдова; 82,18 % у сорта Августин; 87,11 % у сорта Лора; Коэффициент плодоносности - 1,46 у сорта Молдова; 1,78 – у сорта Августин; 2,12 – у сорта Лора. Процент плодовых побегов с первой гроздью больше на варианте с применением Биолана (1,5 мл/л) причем на всех испытуемых сортах - 59,31 % у сорта Молдова; 53,42 % у сорта Августин; 55,61 % у сорта Лора.

2. Проведенные фенологические наблюдения за сортами винограда Молдова, Августин и Лора при обработке кустов регуляторами роста показали, что ростовые препараты стимулировали ускорение развития винограда по основным показателям: массовое набухание почек – на 2-4 дня; появление первого листа – на 2-5 дней; появление первого соцветия – на 1-4 дня; массовое цветение – на 3-4 дня; массовое окрашивание ягод – на 2-5 дней; техническая зрелость – на 2-3 дня. Наилучший результат по ускорению фенологии винограда показал препарат Биолан (1,5 мг/л).

Также проведение двукратной обработки ростовыми препаратами способствовало повышению урожая в среднем на 17 % по сортам.

## Список литературы

1. Батукаев А.А., Зармаев А.А., Батукаев М.С. Использование регуляторов роста в системе производства оздоровленного посадочного материала винограда // Труды БГУ 2013, том 8, часть 2. – с. 43-47.
2. Осипова Д.С., Кулько И.А., Осипова М.С., Радчевский П.П. Регенерационная активности черенков устойчивых столовых сортов винограда Августин и Молдова под влиянием обработки их гетероауксином / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса 2012. С. 160-162.
3. Радцева Г.Е., Радцев В.С. Физиологические аспекты действия химических регуляторов роста на растения. М.: Наука, 1982. 148 с.
4. Чайлахян М.Х. Регуляторы роста у виноградной лозы и плодовых культур/ М.Х. Чайлахян, М.М. Саркисова/ 1980 - 187 с.
5. Исригова Т.А., Салманов М.М., Мусаева Н.М., Джалалова Т.Ш. Выжимки из винограда - ценный пищевой продукт// В сборнике: 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 АТН Н.А. Алиева. 2016. С. 102-107.
6. Рамазанов Ш.Р., Магомедов М.Г., Мукайлов М.Д., Рамазанов О.М. Агробиологическая характеристика столовых сортов винограда в условиях горно-долинной зоны Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 9. № 1. С. 49-63.
- 7.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.
8. Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Пищевая ценность натуральных добавок из винограда/ В сборнике: международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 509-514.

УДК 631.547

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СИЛОСНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ РД

Шабагиев М.М., студент,

Омариев Ш.Ш., канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

**Аннотация.** Успешное развитие животноводства в Дагестане возможно лишь при условии создания прочной и устойчивой кормовой базы, полном обеспечении различными видами высококачественных кормов всего поголовья скота и птицы, находящегося во всех формах сельскохозяйственных предприятий общественного сектора, а также в личной собственности у населения.

**Ключевые слова:** кукуруза, фенология развития, урожайность.

**Abstract.** The successful development of animal husbandry in Dagestan is possible only if a solid and stable feed base is created, and various types of high-quality feed are fully provided for all livestock and poultry that are in all forms of agricultural enterprises in the public sector, as well as in the personal property of the population.

**Keywords:** maize, sugar sorghum, sorghum-sudanky hybrids, sunflower, phenology of development, yield.

Целью наших исследований было изучение биологии, особенностей роста и развития и продуктивности основных однолетних яровых культур при возделывании их на силос и выявление наиболее урожайных из них для рекомендации внедрения в производство. Для изучения были взяты основные однолетние яровые культуры, возделываемые в республике на силос: кукуруза, сахарное сорго, сорго-суданковые гибриды и подсолнечник. Исследования проводили в СПК «Ново-Чиркейское», расположенное в Кизилюртовском районе РД.

Посевы силосных культур в хозяйстве были проведены в оптимальные сроки, принятые для данной зоны, то есть в третьей декаде

апреля, когда температура почвы на глубине заделки семян составляла не менее 8-10°C.

Как показали проведенные фенологические наблюдения, наиболее короткий вегетационный период имеет подсолнечник, который достигает укосной (силосной) спелости за 88-91 день после проведения посева, то есть при сроках посева 8 и 12 апреля он достиг укосной спелости соответственно 5 и 12 июля.

Кукуруза формировала урожай силосной массы в течение 118-120 дней от момента посева, то есть при сроках посева 24 и 28 апреля она достигала восковой спелости зерна соответственно 20 и 26 августа. У сорго-суданкового гибрида вегетационный период был несколько длиннее, чем у кукурузы и составил 123-127 дней.

Анализ полученных данных показывает, что в условиях хозяйства за счет использования силосных культур можно наладить систему бесперебойного снабжения животных зелеными кормами, то есть систему зеленого конвейера. Так, начиная со второй декады июня можно использовать на зеленый корм посеvy подсолнечнике (фаза образования корзинок). В первой декаде июля уже можно проводить скашивание на зеленый корм кукурузу (фаза выметывания растений). Во второй и третьей декадах июля и первой декаде августа необходимое количество зеленой массы могут обеспечить посеvy сорго-суданкового гибрида и сахарного сорго. Необходимо отметить, что при ранних сроках скашивания сахарного сорго и сорго-суданкового гибрида, эти растения очень хорошо отрастают и дают второй укос зеленой массы. Особенно хорошо отрастает после укоса сорго-суданковый гибрид.

Нашими исследованиями установлено, что в условиях хозяйства наиболее урожайной силосной культурой является сахарное сорго. В среднем за два года испытаний посеvy этой культуры обеспечили получение с каждого гектара 485 ц/га зеленой массы, или на 117 ц/га больше по сравнению с кукурузой (таблица 1).

Несколько меньший урожай зеленой массы дали посеvy сорго-суданкового гибрида - 463 ц/га. Урожайность зеленой массы кукурузы составила в среднем 368 ц/га, а подсолнечника - 340 ц/га.

Посевы сахарного сорго обеспечили также наибольший выход с гектара воздушно-сухой биомассы и кормовых единиц, по сравнению с другими силосными культурами. Только сорго-суданковый гибрид имел более близкие показатели по отношению к сахарному сорго по выходу кормовых единиц и сухого вещества с единицы площади. С



посевов сахарного сорго в среднем за два года собрано больше с каждого гектара от 14,2 до 45,6 ц кормовых единиц и от 11,4 до 41,5 ц воздушно-сухой биомассы, по сравнению с другими вариантами.

**Таблица 1 - Урожайность силосных культур по годам исследований**

Культура	Урожайность, ц/га					
	2018 год			2019 год		
	зеленой массы	сухой массы	корм. ед.	зеленой массы	сухой массы	корм. ед.
Кукуруза (контроль)	350	92,1	80,5	385	101,3	88,6
Подсолнечник	320	78,0	57,6	360	87,8	64,8
Сахарное сорго	460	118,0	101,2	510	130,8	112,2
Сорго-суданковый гибрид	445	112,6	89,0	480	113,4	96,0
НСР <sub>0,5</sub> , ц/га	24,5			29,1		

Посевы сахарного сорго и сорго-суданкового гибрида оказались более продуктивнее по сравнению с кукурузой и подсолнечником, прежде всего, ввиду своих биологических особенностей. Сорговые культуры, то есть растения, относящиеся к роду *Sorghum*, отличаются неприхотливостью к почвенным условиям, хорошо выдерживают засоление, лучше переносят почвенную и атмосферную засуху и пр. Все это, в конечном счете, и определило высокую урожайность сахарного сорго и сорго-суданкового гибрида по сравнению с кукурузой и подсолнечником.

### Список литературы

1. Мусаев М.Р. Экологически безопасный режим орошения зернового сорго на засоленных землях западного Прикаспия /М.Р. Мусаев, Ш.Ш. Омариёв//Вестник Алтайского государственного аграрного университета, №3, Барнаул, 2007.-С.19-21.
2. Омариёв Ш.Ш. Влияние приемов посева кукурузы на эрозию склоновых земель /Ш.Ш.Омариёв, Т.В. Рамазанова, Л.Ю. Караева, Н.М. Мансуров// Проблемы развития АПК региона.-2019.-№3(39).-С.123-128.

3. Омариев Ш.Ш. Продуктивность различных сортов и гибридов кукурузы в равнинной зоне республики Дагестан. / Ш.Ш.Омариев, Т.В. Рамазанова/ Современному АПК - эффективные технологии. Материалы международной научно-практической конференции посвящ.90-летию д.с-х.н., профф., засл. деят. науки РФ В.М. Макаровой: в 5 т. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019.-Т.1.-342-344
4. Тыныкулов М.К. Сырьевой конвейер из сахарного сорго и однолетних кормовых культур на силос / М.К. Тыныкулов // Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина. — 2015. — № 3. — С. 57-65.
5. Шукис Е.Р. Продуктивный потенциал силосного сорта подсолнечника белоснежный и его реализация / Е.Р. Шукис // Масличные культуры. — 2012. — № 1(150). — С. 42-44.

## Секция 5.

### Инновационные инженерные технологии

---

УДК 504.064.45:629.33

#### ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

<sup>1</sup>Бедоева С.В., канд. с.-х. наук, доцент,

<sup>1</sup>Минатуллаев Ш.М., канд. техн. наук, ст. преподаватель,

<sup>1</sup>Джапаров Б.А., канд. с.-х. наук, доцент,

<sup>2</sup>Омарова З.К., доцент,

<sup>1</sup>Мансуров М.М., студент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала,

<sup>2</sup>«Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет МАДИ», Махачкалинский филиал

**Аннотация.** Парк автомобилей в мире растет. Загрязнение окружающей среды из-за брошенного огромного количества устаревших и поврежденных в дорожно-транспортных происшествиях автомоби-

лей. Опыт в разных странах по утилизации автомобилей вышедшие из эксплуатации. Разработка необходимых требований и технологий утилизации автомобилей в России.

**Ключевые слова:** автомобиль, утилизация, проблема, экология, отходы, переработка, требования.

**Abstract.** Park cars in the world is growing. Environmental pollution due to the large number of abandoned and obsolete damaged in road accidents cars. Experience in various countries on the recycling of cars coming out of the operation. The development of the necessary requirements and technology utilization of cars in Russia.

**Key words:** car, recovery and recycling, the problem of ecology, waste, recycling requirements.

Автомобильный транспорт является одним из основных загрязнителей окружающей среды [1, 2].

В России ежегодно выводится из эксплуатации более 500 тыс. автомобилей, включая поток подержанных автомобилей с выработавшим ресурсом, пришедших в нашу страну из-за рубежа.

До настоящего момента в нашей стране система утилизации, или рециклинга (от англ. recycling, рециклирование и утилизация отходов, вторичная переработка или возвращение в оборот отходов) отсутствует, а для того, чтобы система могла развиваться на государственном уровне, необходима законодательная база, которая бы установила требования, обязанности и права всех участников инфраструктуры авторециклинга.

Для ее разработки необходимым является изучение международного опыта, зарубежных законодательных нормативов, требований и стандартов по организации национальных систем авторециклинга, а также возникших в разных странах проблем и недостатков при организации сбора и утилизации старых автомобилей.

Снизить эту угрозу может рациональное обращение с выводимыми из эксплуатации автомобилями, деталями и узлами, путем разборки, дефектации и возвращения восстановленных узлов и агрегатов в производство и техническое обслуживание автомобилей. Следовательно, основными методами развития утилизации автомобилей должны стать:

- восстановление и повторное использование узлов, агрегатов и других деталей, сохранивших свой ресурс;

- переработка не подлежащих восстановлению узлов и агрегатов во вторичные материалы.

Опыт развитых зарубежных стран показывает, что для правильной организации утилизации автомобилей государство должно разработать жесткие нормы и правила позволяющие ограничить пагубное воздействие на окружающую среду, это должно касаться всех стадий автомобиля от проектирования до завершения эксплуатации.

Стратегия обращения с утилизируемыми автомобилями основана на экологической и экономической эффективности принимаемых организационных и технических решений, эти меры предусматривают:

- проектирование автомобилей и агрегатов с учетом обеспечения доступной и эффективности их утилизации;

- повторное использование деталей и узлов, снятых с автомобилей и пригодных для дальнейшей эксплуатации;

- восстановление деталей и узлов, снятых с автомобилей и незначительно отличающихся от новых деталей;

- переработку деталей и узлов автомобилей, не подлежащих экономически эффективному восстановлению, во вторичные материальные ресурсы;

- получение энергии от сжигания горючих отходов, не подлежащих переработки;

- захоронение не подлежащих переработке негорючих отходов.

Необходимо подчеркнуть, что проектирование автомобилей ведется с учетом технологии его утилизации. При этом стараются использовать материалы, пригодные к рециклингу, отдается предпочтение легкоразъемным соединениям, облегчающим разборку утилизируемого автомобиля; проводится маркировка и кодирование узлов и агрегатов, обеспечивающие их последующее применение.

В некоторых странах Евросоюза (ЕС), заводам-производителям предписано при выпуске новых марок автомобилей разрабатывать понятные и доступные технологические инструкции по их разборке и возможным направлениям утилизации автотехнических материалов.

Предприятие, разрабатывающее новую продукцию, обязано предусмотреть и технологию утилизации по окончании ее использования, включая создание для этих целей специализированных производственных мощностей.

В таблице приведены сведения о количестве предприятий, занятых сбором, разборкой и дроблением выводимых из эксплуатации ав-

томобилей по странам Евросоюза [3].

**Таблица - Количество предприятий, занятых утилизацией автомобилей в некоторых странах**

Страна	Количество фирм		
	сбор автомобилей	разборка автомобилей	дробление автомобилей
Австралия	4800	200	6
Великобритания	1012	1012	37
Германия	15000	178	41
Италия	1800	1800	18
Нидерланды	700	700	11
Франция	1000	1000	42

В США перерабатываются до 95% изношенных автомобилей, в странах ЕС - более 70%.

Доходы предприятий, занятых переработкой вышедших из эксплуатации автотранспортных средств, составляют в США более 25 млрд. долларов в год. Эти предприятия ежегодно утилизируют 14-15 млн. автомобилей общей массой более 10 млн. тонн [4]. Сбор и подготовку изношенной автотехники производят 20 тыс. малых предприятий, имеющих лицензия на этот вид деятельности. Они отбирают годные к эксплуатации детали и узлы, и только после этого кузов автомобиля передается на шредерные заводы, где осуществляется измельчение и видовая сепарация продуктов дробления кузова.

Проблема сбора и утилизации отслуживших автомобилей, и изношенных компонентов становится все более актуальной и для России. Особенно остро эта проблема стоит в крупных городах, большая часть автомобилей не утилизирована. Отслужившие автомобили, кузова, изношенные и поврежденные автомобильные компоненты бросаются во дворах домов, в пустынных местах, на неорганизованных свалках, загрязняя городские территории и природные ландшафты. При выполнении работ, связанных с ремонтом, техобслуживанием, мойкой автомобилей, происходит накопление изношенных деталей: шин, аккумуляторных батарей, стекла, металлических и полимерных изделий, отработанного масла и других эксплуатационных жидкостей. Эти детали и материалы обычно просто вывозятся на свалки,

хотя такие отходы содержат большое количество вредных веществ, загрязняют почву и оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Основными причинами для такого положения являются следующие [5]:

- отсутствие у автовладельцев заинтересованности сдавать отслужившие автомобили и изношенные автомобильные компоненты на утилизацию;

- отсутствие документального подтверждения утилизации (сертификата об утилизации или акта сдачи автомобиля на утилизацию) для снятия автомобиля с учета;

- отсутствие у промышленных предприятий заинтересованности собирать и перерабатывать отслужившие автомобили, кузова и автомобильные компоненты;

- отсутствие в России и субъектах Федерации нормативно-правовой базы, стимулирующей и организующей работу системы по сбору и переработке отслуживших автомобилей и автомобильных компонентов (система авторециклинга);

- отсутствие инфраструктуры авторециклинга.

Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009г. № 1194 "О стимулировании приобретения новых автотранспортных средств взамен вышедших из эксплуатации и сдаваемых на утилизацию, а также по созданию в Российской Федерации системы сбора и утилизации вышедших из эксплуатации автотранспортных средств", предусматривает проведение эксперимента по стимулированию приобретения новых автомобилей взамен сдаваемых на утилизацию. Как показала практика, этот эксперимент не способствовал в должной мере решению проблемы рационального использования утилизируемых автомобилей, являющихся источником ценных вторичных материальных ресурсов.

Согласно данным аналитического агентства «АВТОСТАТ», по итогам на ноябрь 2019 года в России было реализовано более 1,2 млн. автомобилей с пробегом (поддержанных). Это на 3% ниже результата годичной давности. По мнению агентства «АВТОСТАТ», основная причина падения автомобильных рынков – снижение покупательской способности населения, всё больше потенциальных покупателей направлена в сторону автомобилей с пробегом [5]. Следовательно, в скором будущем пополнится парк автомобилей на утилизацию.

В заключении можно сделать вывод, что предприятие, разработа-

тывающее новую продукцию, обязано предусмотреть и технологию утилизации по окончании ее использования, включая создание для этих целей специальных производственных мощностей.

Следовательно, необходима разработка федерального закона, определяющего нормы обращения с выводимыми из эксплуатации автомобилями, организацию государственного регулирования и финансовую поддержку предприятий, занимающихся их рециклингом. Также должен быть разработан технический регламент, устанавливающий требования к конструкции АТС и технологию его утилизации. Основными разделами регламента должны быть [1, 6]:

- требование к конструкции АТС, соответствующие наиболее рациональному его рециклингу;

- требование к предприятиям, отвечающим за сбор, транспортировку и рециклинг АТС и их компонентов;

- порядок государственного учета в ГИБДД и федеральной налоговой службе снятых с эксплуатации автомобилей.

### **Список литературы**

1. Бедоева, С.В. Проблемы рециклинга автотранспортных средств /Н.Д. Моллаева.,З.И.Магомедова, А.В.Бабаева //Эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения: сб.науч.трудов Международной науч.-прак. конференции, посвященной 85-летию Дагестанского ГАУ им.М.М.Джамбулатова 20-21 сентября 2017 г. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2017. - С. 263-270.

2. Бобович, Б.Б. Утилизация автомобилей и автокомпонентов. - М.: Изд-во МГИУ, 2010. – 176 с.

3. Бобович, Б.Б. Проблемы утилизации автомобилей и автокомпонентов [Электронный ресурс]: Машиностроение и инженерное образование. («научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»).- М.: Изд-во МГИУ, 2010, Выпуск - 3.- С. 53-58. – Режим доступа: [mio.msiu.ru](http://mio.msiu.ru), свободный. (Дата обращения 15.10.2019 г.)

4. Петров, Р.Л. Системы утилизации легковых автомобилей //Автомобильная промышленность. 2007. № 7. С. 3-5.

5. Статистика и аналитика автомобильного рынка в России. Автостат: аналитическое агентство. – Режим доступа: <http://autostat.ru>. (дата обращения 27.11.2019 г.).

6. Утилизация автомобильной техники: концепция специального технического регламента/ В.А. Звонов, В.Ф. Кутенев, Б.В. Кисуленко, А.В. Козлов, А.С. Теренченко// стандарты и качество: науч.-тех. и экономический журнал. 2004. № 8. С. 31-34.

**РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ УПРАВЛЯЮЩИХ  
ДИСПЕТЧЕРСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ АВТОБУСНЫХ ПЕРЕВОЗОК  
В Г. МАХАЧКАЛА**

<sup>1</sup>Минатуллаев Ш.М., канд. техн. наук, ст. преподаватель,

<sup>1</sup>Арсланов М.А., д-р с.-х. наук, профессор,

<sup>2</sup>Омарова З.К, доцент,

<sup>1</sup>Темирболатов М.Н., магистрант,

<sup>1</sup>Газанатов Н.А., магистрант,

<sup>1</sup>Гамзаев Д.Р., магистрант

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала,

<sup>2</sup>«Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет МАДИ» Махачкалинский филиал, г. Махачкала

**Аннотация.** В статье предлагается повысить качество транспортного обслуживания населения в городах за счет организации ритмичного взаимодействия различных видов пассажирского транспорта в сетевых и комплексных транспортно-пересадочных узлах с использованием разработанных оперативных управляющих диспетчерских воздействий

**Ключевые слова:** диспетчер, пассажирский транспорт, автобусные перевозки, маршрут, транспортно-пересадочный узел, подвижной состав, транспортный поток.

**Abstract.** The article proposes to improve the quality of transport services for the population in cities by organizing the rhythmic interaction of various types of passenger transport in network and complex transport hubs using the developed operational control dispatching actions.

**Key words:** dispatcher, passenger transport, bus transportation, route, TPU, rolling stock, transport flow.

По данным министерства по туризму и народным художественным промыслам Республики Дагестан в 2019 году рост потока тури-



стов в нашу республику увеличился на 33%. В частности, в г. Махачкала ежегодно растет количество отдыхающих и туристов. Вследствие ежегодного роста количества отдыхающих и туристов в курортных городах снижается качество транспортного обслуживания в сезон.

В связи с вышесказанным, необходимость совершенствования технологии и организации автобусных перевозок (АП) пассажиров является актуальным вопросом. В существующей технологии и организации АП слабо учитываются сезонные нагрузки на инфраструктуру города, не обеспечивается ритмичность функционирования автобусов на маршрутах, недостаточно согласованно их взаимодействие с другими видами пассажирского транспорта в транспортно-пересадочных узлах (ТПУ), не используются новые автобусы, работающие на газовом топливе. Применяемые методы управляющих диспетчерских воздействий не обеспечивают требуемый уровень качества обслуживания пассажиров. Маршрутная сеть автобусов не оптимальна для пикового сезона. Все это снижает эффективность и качество перевозки пассажиров, ухудшает экологическую безопасность в городе и ведёт к значительному оттоку отдыхающих и туристов за пределы города и республики. Поэтому для решения описанной проблемы требуется, прежде всего, разработка теоретико-методических положений для комплексного совершенствования технологии и организации автобусных перевозок в городах.

Организацию ритмичного взаимодействия различных видов пассажирского транспорта в сетевых и комплексных транспортно-пересадочных узлах предлагается обеспечивать за счёт разработанных оперативных управляющих диспетчерских воздействий.

Управляющие диспетчерские воздействия направлены на соблюдение регулярности движения автобусов, плановых интервалов (расписания), оптимизацию структуры подвижного состава (ПС), гибкость режимов функционирования пассажирского автомобильного транспорта (ПАТ) на маршрутной сети г. Махачкала и его маневрирования в транспортно-пересадочных узлах (ТПУ), которые в целом обеспечивают эффективность и качество транспортного сервиса. Управляющие диспетчерские воздействия (таблица) определяют приоритеты по выбору оптимальных методов, определяющих максимально оперативное (в режиме реального времени) реагирование на изменения текущих транспортных ситуаций.

**Таблица - Предлагаемые методы управляющих диспетчерских воздействий в условиях сезонной активности населения**

Методы управляющих диспетчерских воздействий (УДВ)	Возмущающие воздействия (причины), вызывающие изменения режимов организации движения автобусов				
	Проведение массовых мероприятий		Переополнение ПС	Сход ПС с маршрута	Отклонение от планового расписания движения ПС (опоздание или раннее прибытие) или нарушение интервалов движения ПС
	Продолжительного характера (задействована вся маршрутная сеть)	Непродолжительного характера (задействована часть маршрутной сети)			
1	2	3	4	5	6
1. Увеличение количества обычных маршрутов	+	+	+		
2 Ввод экспрессных маршрутов	+	+		+	+
3. Ввод скоростных маршрутов	+	+		+	+
4 Ввод укороченных маршрутов	+	+		+	
5. Маршруты, вводимые для часов «пик»	+	+	+		
6. Организация спаренных рейсов	+	+	+		
7 Организация специальных маршрутов	+	+	+		
8. Организация рейсов специального обслуживания курортных объектов	+	+			
9. Переключение автобуса с маршрута на маршрут	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6
10. Организация работы маршрутных такси одной вместимости	+	+	+		
11. Организация объединенных маршрутов	+	+			
12. Организация дежурных маршрутов	+	+		+	+
13. Организация вечерних и ночных маршрутов	+	+			
14. Организация работы маршрутных такси различной вместимости	+	+	+		
15. Привлечение заказных автобусов (по вызову)	+	+	+	+	
16. Нагон (Н) или замедление (З)				н	Н(З)
17. Сокращение (С) или увеличение (У) стоянки на ОП	С (У)	с (У)	С	с	С (У)
18. Сокращение (С) или увеличение (У) отстоя на КП	С (У)	с (У)	с	с	С (У)
19. Ввод удлиненного рейса	+	+			+
20. Ввод запланированной резервной единицы ПС	+	+	+	+	
21. Раздвижка интервалов движения	+	+		+	
22. Установление оперативного интервала	+	+	+	+	
23. Переключение ПС с одного графика работы на другой	+	+		+	
24. Переключение ПС на маршрут другого вида транспорта	+	+	+		
25. Привлечение автобусов служебного пользования других предприятий	+	+	+	+	

1	2	3	4	5	6
26. Переключение автобусов с одной маршрутной системы (уровня) на другую	+				
27. Ввод гибких маршрутных схем	+	+	+		
28. Организации совмещенных маршрутов в ночное время	+	+			
29. Увеличение частоты движения	+	+			
30. Привлечение легковых автомобилей-такси предпринимателей	+	+	+		
Эффект по возмущающему воздействию	Своевременное освоение структуры пассажиропотоков		Оптимизация структуры перевозочных процессов (ПС) по технологии (вместимости) и режимам функционирования ПС		Повышение регулярности движения ПС; уменьшение количества не выполненных рейсов; оптимизация маршрутной сети
Системный эффект	Уменьшение затрат времени пассажиров на поездку; качественное транспортное обеспечение местного населения, отдыхающих и туристов в условиях их сезонной (иной) активности; повышение привлекательности регулярного транспорта общего пользования: снижение социальной напряженности, повышение безопасности перевозочных процессов и др.				

Структура системы оперативного диспетчерского управления перевозочными процессами должна быть интегрирована в единую муниципальную (региональную) интеллектуальную транспортную систему (ИТС), которая дополнительно определяет параметры транспортных потоков на улично-дорожной сети (УДС), совершенствует методы информационного обслуживания населения, организует в системе автоматизированной системы управления дорожным движением приоритетные направления движения автобусов в критических ситуациях [1, 2].

Предложенный метод при его реализации на действующих маршрутах г. Махачкала обеспечивает не только увеличение объёмов перевозок за счёт пассажиров, осуществляющих поездку на короткие расстояния, но и освобождает непроизводительное время на осуществление поездок по различным целям.

Как показали расчеты для г. Махачкала, сокращаются общие пробеги подвижного состава за счёт оптимизации расписания и использования экспрессных и скоростных режимов движения. Также обеспечивается экономия времени пассажиров на передвижение. Регулирование работы автобусов различных типов и разной вместимости на маршруте по установленной ритмичности, должно осуществляться через диспетчерскую систему с использованием принципов ситуационного управления. Это позволяет диспетчеру сделать оперативную и точную оценку для окончательного выбора средств и методов управленческих воздействий, обеспечивающих повышение эффективности и качества транспортных услуг для всех пассажиров [3, 4].

### **Список литературы**

1. Арсланов, М.А. Факторный анализ направлений повышения активности использования городского пассажирского автомобильного транспорта / М.А. Арсланов, Н.В. Якунина, Д.Х. Нестеренко // Вестник МГТУ - 2018. – Т. 21. № 4 - С. 533-540.

2. Минатуллаев, Ш.М. Оптимизация работы автобусов при их взаимодействии с другими видами пассажирского транспорта в транспортно-пересадочных узлах, /Ш.М. Минатуллаев, С.В.Данилов, И.М. Рябов//Науковедение. Интернет-журнал. – 2016; Т.8 - №6 (37) С.4.

3. Минатуллаев, Ш.М. Выявление структуры пассажирообмена между районами города Краснодара / Ш.М. Минатуллаев, // «Моде-

лирование и анализ сложных технических и технологических систем»  
Сборник статей по итогам Международной научно-практической  
конференции (Самара, 04 марта 2018 г.). - Стерлитамак: АМИ, 2018 -  
88-90 с.

4. Минатуллаев, Ш.М. Анализ роли пассажирского транспорта в  
жизни страны и автобусных перевозок в муниципальных образова-  
ниях России /М.А.Арсланов, Б.А. Джапаров, Д.А. Салатова, С.В. Бедое-  
ва. // Известия Дагестанского ГАУ.- 2019.- №4 (4).- С. 60-65.

